



João Maria Miranda Cunha Martins Baião

Licenciado em Ciências da Engenharia e Gestão Industrial

Estudo e Propostas de Melhoria de Práticas de Gestão de Projetos na Estratégia de Internacionalização: Caso de estudo

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão industrial

Orientador: Professora Doutora Alexandra Maria Baptista
Ramos Tenera, Professora Auxiliar, FCT-UNL

Júri:

Presidente: Professora Doutora Ana Sofia Leonardo Vilela de Matos,
Professora Auxiliar, FCT-UNL

Arguente: Professora Doutora Paula Cristina Urze, Professora
Auxiliar, FCT-UNL

Vogal: Professora Doutora Alexandra Maria Baptista Ramos Tenera,
Professora Auxiliar, FCT-UNL



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Outubro, 2018

João Maria Miranda Cunha Martins Baião

Licenciado em Ciências da Engenharia e Gestão Industrial

**Estudo e Propostas de Melhoria de
Práticas de Gestão de Projetos na
Estratégia de Internacionalização: Caso
de estudo**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Engenharia e Gestão industrial

Orientador: Professora Doutora Alexandra Maria Baptista
Ramos Tenera, Professora Auxiliar, FCT-UNL

Júri:

Presidente: Professora Doutora Ana Sofia Leonardo Vilela de Matos,
Professora Auxiliar, FCT-UNL

Arguente: Professora Doutora Paula Cristina Urze, Professora
Auxiliar, FCT-UNL

Vogal: Professora Doutora Alexandra Maria Baptista Ramos Tenera,
Professora Auxiliar, FCT-UNL

Outubro, 2018

Estudo e Propostas de Melhoria de Práticas de Gestão de Projetos na Estratégia de Internacionalização: Caso de estudo

Copyright © João Maria Miranda Cunha Martins Baião, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, e de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Aos que partiram, mas permanecem no meu coração...

Ao meu pai Artur,

À minha Avó Amélia

*“Aqueles que passam por nós, não vão sós,
não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós”*

Antoine de Saint-Exupéry

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria de agradecer à Professora Alexandra Tenera, orientadora desta dissertação, pelos ensinamentos, disponibilidade, interesse e apoio incansável demonstrado ao longo destes meses e sem a qual não teria sido possível realizar o presente estudo da mesma forma. Agradeço ainda o companheirismo e a motivação, que foram fundamentais em certos momentos da minha vida académica e pessoal.

À Brisa Inovação e Tecnologia, pela oportunidade única de realizar esta dissertação, numa empresa de referência no sector em Portugal. À Engenheira Lara Moura e ao Engenheiro António Amador agradeço o desafio, acompanhamento e sentido crítico, mas também a preocupação e amizade necessárias na concretização deste estudo. À Sílvia, Elsa, Manuela, Pedro e António, pela atenção e pelas palavras certas, nas horas certas.

Aos gestores de Projetos da Brisa Inovação, em especial ao Tiago, Rui, André, Miguel e Bruno, pela colaboração neste estudo e pela partilha de conhecimentos.

A todos os docentes do Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

A todos os meus amigos, mas em especial ao Duarte C., Marta, Gonçalo, Simplício, Madalena, Mariana A., Vera, Bruna, Velez, Margarida, Kanji, Marisa A., Ricardo, João S e Ana, por todos os momentos de companheirismo e amizade ao longo destes anos. São vocês que ficam.

Ao Duarte L., Marisa F., Roman, Marcela, Diogo, Zé, Rita R, Matilde, André e Ana S., por estarem sempre presentes. À Mariana M. por toda a amizade ao longo destes anos.

Aos meus pais e irmã pelo incondicional amor, suporte e conselhos. Serão sempre os pilares da minha vida e transmitiram-me valores que definem a pessoa que sou. Agradeço ainda à minha mãe por sempre acreditar em mim, por ser sempre o meu porto de abrigo e por me guiar tão bem nos trilhos da vida. À minha irmã gémea Catarina pelo enorme sentido de proteção.

Ao meu pai, agradeço ainda a força e a resiliência dos seus últimos meses de vida, que serão sempre um exemplo para mim. E como um dia alguém me disse “Quando alguém que tu amas muito parte, ganhas uma estrela no céu, que tu conheces”. Obrigado, Pai. Para sempre.

À minha Avó Amélia, pelas mil e uma histórias que deixam uma saudade enorme!

A todos o meu sincero obrigado!

Resumo

Os últimos anos foram de enormes mudanças nas organizações, motivadas por avanços tecnológicos, crise financeira global, aumento da competitividade entre as empresas, acrescido a uma maior exigência por parte dos clientes. Perante essa realidade as organizações estão cada vez mais empenhadas em otimizar as suas práticas de gestão e a enquadrá-las com os seus objetivos organizacionais. Uma das práticas da gestão que tem vindo a merecer maior aposta por parte das organizações por forma a atingir os objetivos estratégicos é a Gestão de Projetos.

Por forma a responder às mudanças sentidas, a internacionalização dos produtos foi uma das estratégias seguidas por muitas das organizações, como é o caso da empresa onde se realiza o presente caso de estudo, que desenvolve soluções tecnológicas na área da mobilidade, apostando fortemente nos mercados dos EUA e Europa.

Tendo em conta a nova realidade da organização, existia uma necessidade e vontade de otimizar as suas práticas de gestão de projetos, tendo em conta o desenvolvimento de projetos em ambientes internacionais.

Neste caso de estudo desenvolveu-se um modelo que integra duas abordagens para a melhoria contínua na gestão de projetos cujas contribuições científicas são ainda reduzidas: um Modelo de Avaliação da Maturidade em Gestão de Projetos e Ferramentas *Lean*, procurando-se potenciar as mais-valias de cada ferramenta.

O Modelo de Avaliação de Maturidade utilizado é uma adaptação do OPM3 do PMI, baseado nas boas práticas internacionais do Standard Internacional PMBOK, permitindo a avaliação da maturidade e definição das estratégias de melhoria. Por outro lado, a Filosofia *Lean* é essencial na promoção da eliminação de fontes de desperdício e acréscimo de valor.

Os resultados obtidos permitiram concluir que a maturidade das práticas da organização apresenta uma margem considerável para melhoria e que a abordagem conjunta das ferramentas utilizadas se revelou muito eficaz para os objetivos traçados. Perante a implementação das propostas de melhoria apresentadas estima-se uma melhoria da maturidade da Gestão de Projetos considerável.

Palavras-chave: Gestão de Projetos, Processos, Melhoria Contínua, Standards, Modelos de Maturidade, Filosofia *Lean*.

Abstract

Recent years were characterized by tremendous changes in companies, caused by technological advances, worldwide financial crises and increased competitiveness between organizations, heightened by a greater demand on the part of the customer. Due to this new reality, companies are more committed in optimizing their management practices and framing them with their organizational objectives. A management practice that has earned a higher focus, in order for companies to achieve their goals, is Project Management.

In order to react to the experienced changes, product internationalization was one of the strategies companies adopted: This is the case of the company where the case study was conducted, being that the former develops technological solutions in the mobility sector, placing a strong bet on USA's and Europe's markets.

Given the context of this particular company, there was a necessity and will to improve their project management practices, considering the development of projects in international environments.

In this case study it was developed a model that incorporates two approaches, aiming towards the continuous improvement in project management, whose scientific contributions are still reduced: a model for assessing Project Management Maturity and Lean Management Tools, in order to enhance the merits of each tool in regards to the optimization of project management practices.

The Maturity Assessment Model that was used is an adaptation of PMI's OPM3, based on the international good practices from the international standard PMBOK, allowing the maturity's evaluation and definition of improvement strategies. On the other hand, Lean's philosophy is essential in promoting the removal of waste sources and the increase in value.

The obtained results allowed to conclude that the maturity of the organization's practices exhibits a substantial margin for improvement and that the joint approach in regards to tools as revealed itself very effective for the completion of the defined objectives. Given the improvement proposals' rollout it is estimated a noticeable increase in the project management maturity levels.

Key-Words: Project Management, Processes, Continuous Improvement, Standards, Maturity Assessment Models, Lean Philosophy

Índice de Matérias

Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 Enquadramento e Justificação do tema.....	1
1.2 Objetivo do Estudo.....	2
1.3 Metodologia de investigação	3
1.4 Estrutura da dissertação.....	4
Capítulo 2 - Gestão de Projetos e Melhoria Contínua.....	5
2.1 Introdução à Gestão de Projetos.....	5
2.2 Conceitos Gerais da Gestão de Projetos	7
2.2.1 Definição de projeto	7
2.2.2 Ciclo de vida do projeto	8
2.2.3 O gestor de projeto e outras Partes interessadas no projeto	9
2.3 Standards de Gestão de Projetos	10
2.4 Modelos de Maturidade em Gestão de Projetos	19
2.4.1 Análise comparativa dos modelos de maturidade	19
2.4.2 Organizational Project Management Maturity Model	23
2.5 Melhoria Contínua na Gestão de Projetos	28
Capítulo 3 - Caracterização da Organização	39
3.1 Grupo Brisa.....	39
3.2 Brisa Inovação e Tecnologia.....	40
3.2.1 A empresa	40
3.2.2 Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação	42
3.2.3 Modelo de Inovação	45
Capítulo 4 - Caso de Estudo	49
4.1 Metodologia de Caso de Estudo.....	49
4.2 Mapeamento do Processo	52
4.3 Implementação do Modelo de Avaliação da Maturidade	56
4.3.1 Considerações iniciais e adaptações	56
4.3.2 Fase de Conhecimento - Etapa de Preparação para a Avaliação	58
4.3.3 Fase de Avaliação da Maturidade.....	59
4.4 Análise e Discussão de Resultados	69
4.5 Avaliação ao Risco dos Projetos	73
4.6 Propostas de Melhoria e Simulação da Maturidade	76
Capítulo 5 - Conclusões, Limitações e Trabalho Futuro.....	83

5.1 Conclusões	83
5.2 Limitações e Trabalho Futuro	86
Referências Bibliográficas	87
Anexos	95
Anexo I - Mapeamento do Processo de Gestão de Projetos	97
Anexo II - Levantamento das Ferramentas/Técnicas por Gestor de Projeto	101
Anexo III - Levantamento dos Outputs do Processo por Gestor de Projeto.....	105

Índice de Figuras

FIGURA 2.1 - DOMÍNIO DE PROJETOS, PORTFÓLIO E PROGRAMAS	8
FIGURA 2.2 - ORIGEM GEOGRÁFICA DOS STANDARDS DE GESTÃO DE PROJETOS.....	11
FIGURA 2.3 - BENCHMARKING: UTILIZAÇÃO DOS PMMMs PELAS ORGANIZAÇÕES	24
FIGURA 2.4 - CICLO OPM3	26
FIGURA 2.5 - A EVOLUÇÃO DA MATURIDADE SEGUNDO O OPM3.....	27
FIGURA 2.6 - TEMPLATE A3 PROPOSTA INICIAL	31
FIGURA 2.7 - TEMPLATE A3 DESENVOLVIMENTO	31
FIGURA 2.8 - TEMPLATE A3 FINAL.....	32
FIGURA 2.9 - REPRESENTAÇÃO DE UM DIAGRAMA DE ISHIKAWA.....	33
FIGURA 2.10 - REPRESENTAÇÃO DE UM FLUXOGRAMA DE PROCESSO	35
FIGURA 3.1 - SEGMENTOS DE NEGÓCIO DO GRUPO BRISA.....	39
FIGURA 3.2 - MODELO DE NEGÓCIO DA BRISA.....	40
FIGURA 3.3 - SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS DESENVOLVIDAS PELA BIT.....	41
FIGURA 3.4 - ORGANOGRAMA DA BIT.....	43
FIGURA 3.5 - PÁGINA PRINCIPAL DO CONFLUENCE.....	45
FIGURA 3.6 - MODELO DE INOVAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO	46
FIGURA 3.7 - MODELO DE INOVAÇÃO: REDE DE PARCEIROS BIT.....	47
FIGURA 4.1 - FLUXOGRAMA REPRESENTATIVO DA PROPOSTA METODOLÓGICA.....	51
FIGURA 4.2 - A3 PROPOSTA INICIAL: ESTUDO NA BIT	53
FIGURA 4.3 - FLUXOGRAMA DA FASE DE EXECUÇÃO, CONTROLO E MONITORIZAÇÃO	55
FIGURA 4.4 - ANÁLISE DOS PROBLEMAS QUE AFETAM A MATURIDADE DA GESTÃO DE PROJETOS	59
FIGURA 4.5 - AVALIAÇÃO GLOBAL	63
FIGURA 4.6 - AVALIAÇÃO POR GRUPO DE PROCESSOS	70
FIGURA 4.7 - AVALIAÇÃO POR ÁREA DE CONHECIMENTO	71
FIGURA 4.8 - RÁCIO PERCENTUAL POR ESTÁGIO DE MATURIDADE.....	72
FIGURA 4.9 - RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DO RISCO DOS PROJETOS.....	75
FIGURA 4.10 - NÍVEL DE RISCO POR FASE DO PROJETO (PROJETO 7)	76
FIGURA I.1 - FLUXOGRAMA DA FASE DE INICIAÇÃO DO PROJETO.....	97
FIGURA I.2 - FLUXOGRAMA DA FASE DO PLANEAMENTO DO PROJETO	98
FIGURA I.3 - FLUXOGRAMA DA FASE DE ENCERRAMENTO DO PROJETO	99

Índice de Tabelas

TABELA 2.1 - OBJETIVOS E FOCO DOS MODELOS DE MATURIDADE	21
TABELA 2.2 - ESTÁGIOS DOS MODELOS DE MATURIDADE	22
TABELA 2.3 - VANTAGENS DOS MODELOS DE MATURIDADE	23
TABELA 2.4 - ESTUDOS LEAN PROJECT MANAGEMENT	29
TABELA 2.5 - EXEMPLOS DE FERRAMENTAS LEAN.....	29
TABELA 2.6 - NORMALIZAÇÃO DE PROCESSOS EM GP.....	37
TABELA 3.1- TIPOS E CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS DO PORTFÓLIO BIT	44
TABELA 3.2 - CARÁCTER DE INOVAÇÃO DOS PROJETOS	44
TABELA 4.1 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DOS PROJETOS EM ESTUDO	54
TABELA 4.2 - ESTÁGIOS DE MATURIDADE DO MODELO ADAPTADO	57
TABELA 4.3 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DE PROJETOS: AVALIAÇÃO DA MATURIDADE	60
TABELA 4.4 - AVALIAÇÃO DA MATURIDADE DOS PROCESSOS DE GP DA BIT.....	62
TABELA 4.5 - CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA DE PROJETOS UTILIZADA NO DIAGNÓSTICO AO RISCO	74
TABELA 4.6 - PERFIL DOS GESTORES DE PROJETO.....	75
TABELA 4.7 - PROPOSTAS DE MELHORIA DOS PROCESSOS	78
TABELA 4.8 - OUTRAS PROPOSTAS DE MELHORIA	78
TABELA 4.9 – VALOR GLOBAL DA MATURIDADE “AS IS” VERSUS “TO BE”	80
TABELA 4.10 - VALOR DA MATURIDADE “AS IS” VERSUS “TO BE” POR GRUPO DE PROCESSOS	80
TABELA 4.11 - VALOR DA MATURIDADE "AS IS" VERSUS "TO BE" POR ÁREA DE CONHECIMENTO.....	80
TABELA 4.12 - NÚMERO DE PROCESSOS POR ESTÁGIO DE MATURIDADE	81
TABELA II.1 - LEVANTAMENTO DAS FERRAMENTAS/TÉCNICAS UTILIZADAS	101
TABELA III.1 - LEVANTAMENTO DOS OUTPUTS	105

Siglas e Acrónimos

AIPM – *Australian Institute of Project Management*

APM – *Association Project Management*

APMBOK – *Association Project Management Body of Knowledge*

APOGEP – *Associação Portuguesa de Gestão de Projetos*

BIT – *Brisa Inovação e Tecnologia*

GP – *Gestão de Projetos*

ICB – *Individual Competence Baseline*

I&D – *Investigação e Desenvolvimento*

IDI – *Investigação, Desenvolvimento e Inovação*

ITS – *Intelligent Transport Systems*

IPMA – *International Project Management Association*

ISO – *International Standard Organization*

MP – *Melhores práticas*

OGC – *Office of Government Commerce*

OPM3 – *Organizational Project Management Maturity Model*

PERT - *Program Evaluation and Review Technique*

PMI – *Project Management International*

TQM – *Total Quality Management*

PMBOK – *Project Management Boody of Knowledge*

PMMMs – *Project Management Maturity Models*

Capítulo 1 - Introdução

A presente dissertação surge na sequência do trabalho desenvolvido num estágio realizado na Brisa Inovação e Tecnologia, uma empresa do Grupo Brisa, dedicada ao desenvolvimento e entrega de soluções tecnológicas na área da mobilidade.

Este capítulo procura enquadrar o trabalho desenvolvido, justificar o tema, enunciar os principais objetivos do estudo e descrever a metodologia de trabalho. Por fim, é apresentada a estrutura da dissertação.

1.1 Enquadramento e Justificação do tema

Num contexto de enorme competitividade entre as organizações, perante a globalização das tecnologias e dos mercados, de crises financeiras e de maior exigência dos clientes, as organizações devem estar preparadas para responder aos desafios que os dias de hoje colocam, com rapidez e flexibilidade.

A conjuntura atual e dos últimos anos, levou a que muitas das organizações considerassem a internacionalização dos seus produtos como resposta às mudanças e desafios criados (Vasconcelos, 2013).

Um desses exemplos é o caso da empresa Brisa Inovação e Tecnologia, que pela dimensão limitada de crescimento no mercado nacional e perante a vantagem competitiva desta unidade de negócio, delineou uma estratégia internacional com forte crescimento nos mercados dos EUA, Europa e América Latina.

A Gestão de Projetos assume especial importância nas organizações, estando diretamente relacionada com o desempenho organizacional, perante os resultados dos seus projetos. São aliás os projetos que permitem aproximar ou afastar dos objetivos delineados pelas organizações. Nesse sentido as empresas procuram cada vez mais adotar as chamadas boas práticas de Gestão de Projetos, definidas por Standards de inúmeras instituições da área, uma vez que as mesmas são globalmente aceites como promotoras de bons resultados.

Perante os desafios que foram surgindo na Gestão de Projetos ao longo dos anos, diversas Instituições dedicadas ao estudo e desenvolvimento de metodologias de suporte à gestão de projetos começaram a aparecer. Casos como o *Project Management Institute* (PMI), o *International Project Management Association* (IPMA), o *Australian Institute of Project Management* (AIPM), entre muitas outras, são exemplo disso (Claro, 2012).

Mas se por um lado standards de gestão de projetos estabelecem boas práticas de gestão de projetos, nomeadamente processos, documentos, ferramentas e técnicas a adotar na gestão de um projeto para potenciar a melhoria das práticas (Varajão, Colomo-palacios, & Silva, 2017), por outro, também disponibilizam formas de as organizações identificarem o nível de eficiência das suas práticas, de forma a possibilitar definirem diretrizes que aumentem os seus níveis de desempenho, através de Modelos de Avaliação de Maturidade (Kerzner, 2001; PMI, 2013a; Prado, 2008).

O *Project Management International* é uma das instituições de referência na Gestão de Projetos, responsável pela publicação do standard de Gestão de Projetos PMBOK e do Modelo de Maturidade OPM3, essenciais na melhoria contínua de processos da Gestão de Projetos.

A Filosofia *Lean*, disponibiliza uma série de ferramentas, essenciais na otimização dos processos e redução dos desperdícios, associada à promoção da normalização do trabalho e à identificação de fontes gerados de ineficiência, sendo a sua aplicabilidade em contexto de Gestão de Projetos sido exercício de estudo nos últimos anos pela comunidade científica, embora as suas contribuições sejam ainda escassas. As contribuições existentes, como a de Tenera e Pinto (2014), Andrade (2017), Anholon e Sano (2016), Oehmen et al. (2012) evidenciam as mais valias da sua integração.

Os Modelos de Avaliação de Maturidade em Gestão de Projetos e Ferramentas *Lean* podem constituir, portanto, abordagens essenciais para a melhoria contínua na gestão de projetos, procurando-se potenciar as mais valias de cada uma no caso de estudo desta dissertação.

Perante a realidade existente na Brisa Inovação e Tecnologia, com um volume muito representativo de novos projetos internacionais, a organização demonstrou vontade de alinhar os novos objetivos organizacionais com as práticas de gestão de projetos, promovendo a melhoria das mesmas, constituindo esses os motivos do desenvolvimento desta dissertação.

1.2 Objetivo do Estudo

Perante a vontade da organização em adotar as melhores práticas internacionais nos seus projetos e promover a melhorias das mesmas, o objetivo principal desta dissertação será o Estudo e Propostas de Melhoria das práticas de Gestão de Projetos, tendo por base a nova realidade organizacional.

Consideram-se ainda objetivos secundários desta dissertação:

- Aumentar as contribuições dos conceitos *Lean*, nas práticas profissionais da Gestão de Projetos.

- Permitir à organização conhecer a maturidade dos seus processos;
- Integração de Ferramentas de Melhoria Contínua nas práticas organizacionais da Gestão de Projetos;
- Desenvolvimento de uma ferramenta de suporte à Autoavaliação das práticas de Gestão de Projetos, que permita à organização sempre que necessário, avaliar a maturidade dos seus processos;

1.3 Metodologia de investigação

Perante o objetivo de estudo apresentado, seguiu-se uma pesquisa bibliográfica, assente no conhecimento dos conceitos fundamentais da Gestão de Projetos, os Standards de Gestão de Projetos e as Ferramentas de Melhoria Contínua na Gestão de Projetos, como modelos de Avaliação da Maturidade e Ferramentas *Lean*. Foi possível a partir desse levantamento selecionar o Standard de Gestão de Projetos e o Modelo de Maturidade mais adequados para o Desenvolvimento do Caso de Estudo, a par das Ferramentas *Lean* e que serviram de base para o Modelo de Melhoria Contínua. A proposta de estudo foi materializada na Ferramenta do *Lean A3* e apresentada aos Responsáveis da Organização para aprovação.

De seguida procedeu-se à Fase de Diagnóstico do Sistema, procurando-se conhecer o estado atual do Sistema. Para isso procedeu-se inicialmente ao mapeamento do processo de Gestão de Projetos, pelas várias fases do ciclo de vida de um Projeto de Desenvolvimento, através da ferramenta da qualidade, Fluxograma de Processos. Com o mapeamento do processo, consegue-se conhecer de forma geral as atividades da gestão de projetos, os vários intervenientes, as ferramentas/técnicas utilizadas e os sistemas de informação. Ainda na fase de Diagnóstico inicia-se a implementação do Modelo de Avaliação da Maturidade, que permite conhecer a maturidade da Gestão de Projetos, na sua vertente global, por Grupo de Processos e por Área de Conhecimento, dando uma visão dos pontos fortes e fracos da organização neste sector através dos resultados de maior ou menor maturidade e que torna possível hierarquizar em seguida as áreas de atuação.

Após a priorização das áreas de atuação é analisado com maior detalhe a área de conhecimento da Gestão de Projetos com menor maturidade de processos (Gestão do Risco), com recurso à plataforma SPOTRISK. A análise tem por base os resultados do nível de risco de cada projeto avaliado, perante a resposta a um questionário standard por cada gestor de projeto da organização.

Com o diagnóstico do sistema terminado, sustentado por diversas ferramentas, é possível então apresentar as propostas de melhorias para a Gestão de Projetos da Organização. Como não foi possível a implementação das propostas de melhoria e uma vez que se automatizou a ferramenta

do Modelo de Avaliação da Maturidade, estimou-se o impacto que a implementação das propostas de melhoria terá nos resultados da maturidade nas suas várias vertentes.

A fase final deste trabalho consiste numa reflexão crítica do trabalho realizado, nas suas limitações e na definição de trabalho futuro que possa se revestir de especial importância para a organização na sequência deste trabalho.

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação encontra-se estruturada em cinco capítulos, que em seguida caracterizamos:

O primeiro capítulo – Introdução, é dedicado ao enquadramento e justificação do tema da dissertação, definição dos objetivos do caso de estudo, metodologia utilizada e à forma como a tese se encontra estruturada.

O segundo capítulo – Revisão Bibliográfica, pretende fazer uma análise e síntese de toda a revisão de literatura realizada relativamente ao tema da dissertação. São apresentados os conceitos gerais da Gestão de Projetos, os Standards de Gestão de Projetos e os seus processos, os Modelos de Maturidade e as Ferramentas de Melhoria Contínua que podem ser aplicadas à Gestão de Projetos.

No terceiro capítulo – Caracterização da Organização, apresenta-se a organização onde decorreu o estágio que permitiu o desenvolvimento do presente caso de estudo, bem como o Departamento, os tipos de projetos e uma introdução à realidade da Gestão de Projetos no Departamento.

No quarto capítulo – Caso de Estudo, apresenta-se a proposta metodológica desenvolvida, descreve-se os resultados da aplicação das várias ferramentas para diagnóstico ao sistema, enunciam-se as propostas de melhoria e projeta-se o impacto que as mesmas teriam na organização.

No quinto capítulo – Conclusões, Limitações e Trabalho Futuro, são apresentadas as conclusões do trabalho desenvolvido, as limitações ao mesmo e a sugestão de trabalho futuro.

Capítulo 2 – Gestão de Projetos e Melhoria Contínua

Neste capítulo é abordada uma revisão da literatura relacionada com o tema da dissertação, apresentando conceitos fundamentais da Gestão de Projetos, os seus Standards e Metodologias de referência, os processos e Áreas de conhecimento, bem como abordagens de Melhoria Contínua na Gestão de Projetos como Modelos de Avaliação da Maturidade e Ferramentas *Lean*, numa perspectiva de discussão e análise que suportam o desenvolvimento do caso de estudo.

2.1 Introdução à Gestão de Projetos

A gestão de Projetos, como disciplina formal de gestão é ainda consideravelmente recente, tendo tido um crescimento acentuado nos últimos anos, não só motivado por parte das organizações que entenderam a sua importância para a melhoria dos seus resultados, como para a comunidade científica e associações profissionais da área que desenvolveram novas metodologias, standards e ferramentas que potenciaram a sua aplicabilidade em contexto empresarial.

Após a segunda guerra mundial, novas ferramentas e técnicas foram surgindo, como os diagramas de rede designados gráficos de PERT e o método do caminho crítico, que auxiliaram os gestores em projetos de maior complexidade (Joseph, Phillips, & Davis, 1983). A Técnica PERT constituiu um dos marcos da origem da Gestão de Projetos como nova disciplina (Morris, 2004).

O início da década de sessenta, marca o estabelecimento da gestão de projetos como disciplina formal, motivada pelo enorme sucesso do projeto Polaris, datado de 1958, onde 200 submarinos atômicos foram construídos dentro do custo e prazo planeados. Nessa altura as organizações entenderam as vantagens dos esforços em torno dos projetos e nos dias de hoje revela-se como um instrumento indispensável nos desafios crescentes que as organizações enfrentam (Queimado, 2010).

Com o evoluir do tempo, metodologias, técnicas e ferramentas tornaram-se padronizadas nas várias indústrias, com as várias organizações a testemunharem os benefícios de organizar o trabalho em redor dos projetos. A constituição do *Project Management Internacional* em 1969, associação profissional de gestão de projetos, contribuiu de forma muito expressiva para o desenvolvimento da gestão de projetos (Shenhar & Dvir, 2008).

A evolução da Gestão de Projetos foi descrita por Prado (2003) que atribui 3 fases distintas: a tradicional, moderna e a mais recente designada gestão corporativa de projetos. A primeira focava

essencialmente prazos, custos e qualidade. Na gestão de projeto moderna a satisfação do cliente foi entendida como o principal fator de sucesso de um projeto, bem como o fator humano que destacava a importância da satisfação dos elementos que constituíam a equipa do projeto. A gestão corporativa dos projetos, para além de destacar a importância de custos, tempo e qualidade, acrescenta outras como o âmbito, risco, comunicações, recursos humanos, integração e aquisição.

Vários foram os autores que se pronunciaram sobre definição de gestão de projetos, em contexto organizacional. Um dos mais destacados investigadores da área é Kerzner (2016) que, na sua definição, sustenta que uma organização deve seguir uma metodologia assente em planeamento organização, direção e controlo.

A Gestão de projetos é entendida como a aplicação do conhecimento, capacidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, tendo em vista o cumprimento dos seus requisitos. As atividades da Gestão de Projetos envolvem regra geral: identificação de requisitos, gestão das partes interessadas e equilíbrio de eventuais restrições que possam provocar conflitos no projeto como o tempo, custo, riscos, cronograma, âmbito, entre outros (PMI, 2013a).

Os benefícios da gestão de projetos são enunciados por Kerzner (2016), que refere que a mesma possibilita aos clientes crescentes níveis de qualidade e acréscimo de valor e às organizações o controlo de custos e alterações, bem como a entrega do produto ou serviço dentro do prazo estipulado. A instituição de práticas de gestão de projetos nas organizações é indispensável não só para um melhor e mais rápido desenvolvimento dos seus projetos como para a utilização mais eficaz e eficiente dos seus recursos (Ferreira, 2013).

As organizações apostam cada vez em incorporar nas suas metodologias de gestão de projetos as boas práticas da gestão de projetos e segundo Kerzner (2017) são elas que incentivam as organizações a ter um desempenho cada vez mais alto, sustentando que existem quatro motivos para as organizações identificarem as práticas mais adequadas à sua realidade: padronização, consistência, aumento da eficiência e aumento da eficácia. As boas práticas em gestão de projetos, estão sustentadas em inúmeros standards da área, cujo o valor das mesmas é amplamente consensual entre os seus consumidores.

Orientadas para a melhoria contínua da Gestão de Projetos, são reconhecidas ferramentas como modelos de maturidade definidos por Standards e ferramentas *Lean* e TQM (Fernandes, 2012).

Vários autores se têm pronunciado sobre os fatores que definem o sucesso da gestão de um determinado projeto, como é o caso de Atkinson (1999) que refere a satisfação de partes interessadas, o potencial do projeto, os benefícios do projeto e o enquadramento com os objetivos estabelecidos. Por outro lado, Kerzner (2001) aponta como fatores a satisfação dos objetivos do projeto em Tempo, Custo, âmbito, qualidade e performance.

2.2 Conceitos Gerais da Gestão de Projetos

2.2.1 Definição de projeto

O PMI (2013) define projeto como um esforço temporário que é realizado com o intuito de originar um produto ou serviço único, que dado a sua natureza temporária têm um início e fim definidos. A sua conclusão, sustenta Heldman (2006), dá-se quando se atinge as metas e objetivos estabelecidos e existe a aprovação dos stakeholders. Por sua vez, Kerzner (2016) entende um projeto como um conjunto de atividades com determinados objetivos e especificações, com início e fim definidos, de natureza multidisciplinar e com a existência de recursos que podem ser físicos, humanos e/ ou económicos.

Cada projeto, segundo o PMI (2013a) cria algo que é único, seja um produto, serviço ou qualquer resultado. A singularidade de cada projeto reside em determinadas características que os diferenciam ao longo do seu ciclo de vida, não existindo, portanto, dois projetos que possam ser considerados inteiramente iguais (Miguel, 2009). A NP ISO 21500 (ISO, 2012), sustenta que as diferenças entre os projetos, podem ocorrer nos respetivos aspetos:

- influência das partes interessadas
- constrangimentos
- recursos utilizados
- entregáveis fornecidos pelo projeto
- a maneira como os processos são adaptados para originar os entregáveis

Existem vários constrangimentos inerentes aos projetos, sendo alguns deles a duração do projeto, a disponibilidade orçamental, disponibilidade em matéria de recursos (pessoas, instalações, equipamento, entre outros), nível aceitável de uma exposição ao risco, exigências legais, potenciais impactos sociais ou até ambientais (ISO, 2012).

Os projetos são fulcrais para a sobrevivência e crescimento das organizações, contribuindo para a melhoria de processos, criando valor, e no desenvolvimento de novos serviços ou produtos, com uma clara agilização nas respostas a mudanças, sejam elas em ambiente ou relativas à concorrência ou mercados (PMI, 2013a). Os projetos devem, portanto, estar alinhados com os objetivos das organizações e cumprir com determinadas variáveis como: tempo, custo, qualidade e âmbito, o que determinará a satisfação das partes interessadas e bons resultados para a organização.

Por uma coleção de projetos, programas e outros trabalhos, que são agrupados, não só tendo em vista o alcance de objetivos estratégicos como para facilitar a gestão desse trabalho, designamos

um Portfólio (Figura 2.1). Já por programa entende-se um conjunto de projetos interrelacionados e outras atividades alinhadas com finalidades estratégicas (ISO, 2012).



Figura 2.1 - Domínio de Projetos, Portfólio e Programas

Fonte: Claro (2012)

2.2.2 Ciclo de vida do projeto

O ciclo de vida de um projeto compreende um conjunto de fases, regra geral de forma sequencial. Os projetos, quanto ao seu ciclo de vida e independentemente do tamanho e da complexidade seguem a seguinte estrutura genérica (PMI, 2013a):

1. Início do Projeto
2. Planeamento das atividades
3. Execução dos trabalhos
4. Encerramento do Projeto

A estrutura genérica referenciada anteriormente, não deve ser confundida com o grupo de processos de gestão de projetos, já que o ciclo de vida do produto é independente do ciclo de vida do projeto. Ao longo do ciclo de vida do projeto, existe uma variação ao nível dos custos de alterações, sendo numa fase de início do projeto mais baixos, atingindo um valor máximo na fase de execução do trabalho, podendo não se aplicar a todos os projetos, uma vez que os custos e recursos para assegurar uma fase inicial podem ser superiores (PMI, 2013a)

Atendendo às características do ciclo de vida do projeto é ainda possível afirmar que os riscos e incertezas são maiores no início do projeto, diminuindo à medida que as decisões são tomadas e se verifica a aceitação das entregas. Qualquer alteração a realizar nas características finais do projeto deve ser realizada o mais cedo possível, para que não haja um grande impacto nos custos do projeto (PMI, 2013a).

2.2.3 O gestor de projeto e outras Partes interessadas no projeto

O papel do gestor de projeto numa organização é referido pelo PMI (2013a) como o responsável por liderar a equipa de um determinado projeto, que terá de atender ao cumprimento dos objetivos do mesmo. Kerzner (2017), sustenta que o gestor de projeto é o responsável pela coordenação e integração de atividades multidisciplinares e multifuncionais ao longo do ciclo de vida do projeto, nas fases de planeamento, execução e alterações.

As competências essenciais de um gestor de projetos são abordadas por Crawford (2000), que reuniu e ordenou por frequência as competências consideradas pela literatura ao longo de vários anos, como liderança, comunicação, planeamento, seleção da equipa, desempenho técnico, tomada de decisão e resolução de problemas, monitorização e controlo (custo, qualidade, risco, âmbito, tempo), direção estratégica, gestão de *stakeholders*, entre muitas outras. O PMI (2013a) afirma que de uma maneira geral, o gestor de projeto deve atender as seguintes necessidades: tarefas, necessidades da equipa e necessidades individuais, sendo ele a ligação entre a estratégia e a equipa.

Para uma gestão de projetos eficaz, o gestor de projetos de projetos deve possuir três competência essenciais (PMI, 2013a): conhecimento (relativo ao conhecimento do gestor de projeto sobre a gestão de projetos), desempenho (na medida do que o gestor de projeto é capaz de fazer com o conhecimento adquirido) e pessoal (na medida de atitudes, liderança e características de personalidade empregue ao longo da execução do projeto aliadas na capacidade de gerir a equipa do projeto e os objetivos do mesmo).

Como referido anteriormente, a gestão das partes interessadas é uma das competências atribuídas ao gestor de projeto. Segundo o PMI (2013a) as partes interessadas no projeto são indivíduos ou organizações ativamente envolvidas no projeto ou aqueles que possam ser afetados positivamente ou negativamente com o desempenho do mesmo. É ainda referido pelo mesmo autor que estão incluídas nas partes interessadas os membros da equipa do projeto, elementos da organização ou fora dela e que pode incluir entre outros o cliente, patrocinador, parceiros de negócio, departamentos da organização.

O envolvimento e os níveis de responsabilidade das partes interessadas podem variar ao longo de um projeto, seja contribuições ocasionais em determinados grupos de discussão ou o patrocínio total do projeto com contribuições monetária e apoio político (PMI, 2013a), assumindo um papel decisivo na gestão bem-sucedida de projetos (Beringer, Jonas, & Kock, 2013).

Os conflitos e incidentes relacionados com as partes interessadas estão entre os riscos imprevistos considerado mais significativos em projetos implementados em ambientes desafiantes (Aaltonen & Sivonen, 2009).

2.3 Standards de Gestão de Projetos

A Gestão de Projetos constitui uma disciplina que requer profissionais altamente qualificados e com experiência, para enfrentar as variadas situações ao longo dos projetos (Kössler, 2013). Os standards de gestão de projetos são essenciais para o sucesso de uma organização, fornecendo regras e diretrizes de como gerir projetos (Ahlemann, Teuteberg, & Vogelsang, 2009). No essencial, fornecem linhas de orientação amplamente reconhecidas como práticas essenciais para uma metodologia de gestão de projetos que se pretende de sucesso, seja ao nível dos processos a adotar como de técnicas ou ferramentas a implementar ou ainda na gestão documental dos projetos.

Por standard podemos entender um documento consensual, formalmente reconhecido e aprovado por um órgão competente, que fornece diretrizes, regras ou características para atividades ou resultados, tendo em vista o alcance da excelência (ISO, 1996).

Uma metodologia caracteriza-se por compreender um conjunto de métodos, processos, ferramentas e técnicas, descritas desde o início até ao fim do decorrer de um projeto.

Segundo Grau (2013), a implementação de um standard de gestão de projetos, pode ter origens distintas: por um lado constituir um requisito do cliente ou por outro a expectativa da organização de melhor qualidade de resultados. O mesmo autor refere ainda que grande parte das organizações, tem procurado entender qual o melhor standard a adotar na sua metodologia de gestão de projetos tanto no contexto atual como a longo prazo e define o grupo de razões segundo a qual leva as organizações a seguir os standards:

- O standard suporta o trabalho dentro da organização, orientando processos e métodos, com efeito na melhoria da qualidade do trabalho e os resultados;
- O standard suporta o próprio trabalho, com ação sobre clientes e fornecedores através da simplificação da sua colaboração, fortalecendo a confiança entre os dois.

Outros autores também destacaram nos seus estudos inúmeras vantagens da utilização de standards de gestão de projetos nas organizações como a transferência de conhecimento, melhor comunicação, poupança de tempo e custos, melhor trabalho em equipa, melhor posição no mercado, melhor monitorização e controlo dos projetos (Ahlemann et al., 2009; Ilieș, Crișan, & Mureșan, 2010).

Uma das vantagens também identificada e que assume especial importância na realização deste trabalho é abordagem internacional de trabalho, que constitui uma das motivações para a realização deste estudo. De facto, uma abordagem padrão do conhecimento, processos e aptidões facilita a projeção das organizações em ambientes internacionais (Ilieș et al., 2010).

Existem atualmente, uma série de standards internacionais de gestão de projetos, alguns dos quais provêm de associações profissionais. As associações profissionais de gestão de projetos começaram a ser formadas no final de 1960, inícios de 1970 e com base nesse aparecimento, está a necessidade de certificar os profissionais com o claro objetivo da troca de informação, realizada essencialmente em meios de comunicação como jornais, revistas, seminários e conferências (Morris, Crawford, Hodgson, Shepherd, & Thomas, 2006). Alguns dos standards de gestão de projetos internacionais mais utilizados pelas organizações da área (Ferreira, 2013) são: PMBOK do *Project Management Institute* (PMI), APMBOK da *Association for Project Management* (APM), ICB do *International Project Management Association* (IPMA), P2M da *Project Management Certification Center of Japan* (PMCC) e Prince 2 (OGC) que em seguida caracterizamos.

Na Figura 2.2 encontram-se identificados os países onde os standards de GP foram desenvolvidos, que como é observável apresentam uma dispersão geográfica considerável.

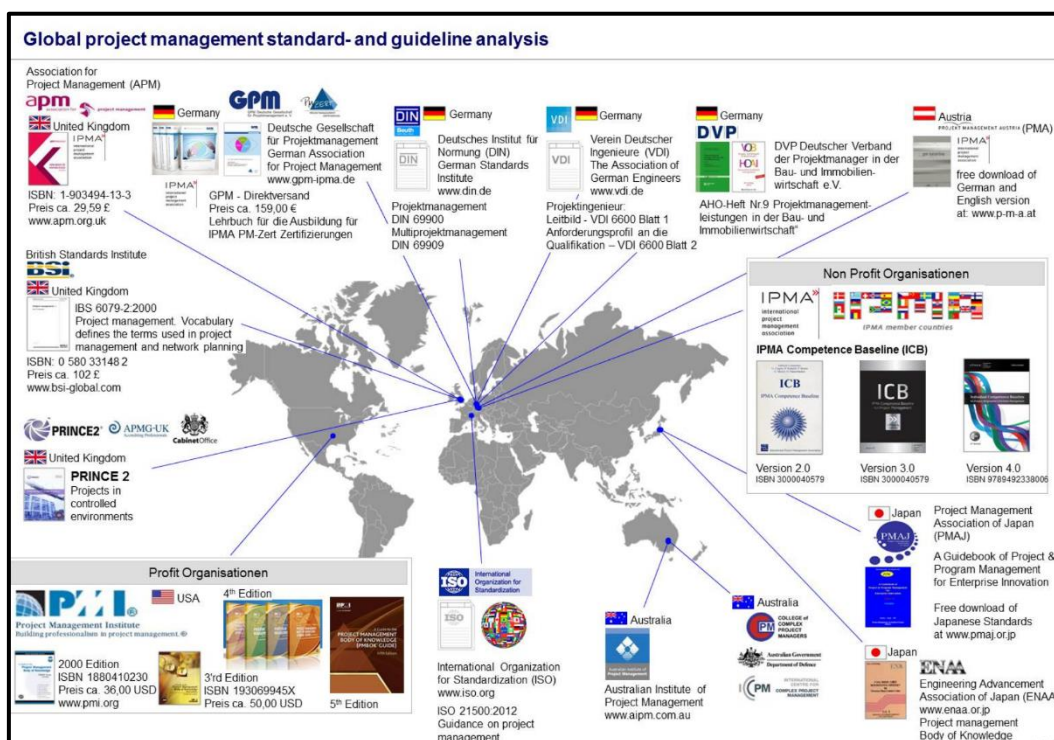


Figura 2.2 - Origem geográfica dos Standards de Gestão de Projetos

Fonte: Hübner (2015)

- **APM Body of Knowledge (APMBOK)**

A APM, iniciada em 1972 no Reino Unido, é uma das maiores associações profissionais de gestão de projetos que constitui o IPMA. A associação desenvolveu um independente standard de conhecimento, o *APM Body of Knowledge* (APMBOK), atualmente na sua sexta edição. Desde

que foi lançado, em 1993, o APMBOK tem sido amplamente usado, por muitas organizações na Europa (Morris, Patel, & Wearne, 2000). Organizado por categorias - Contexto da Gestão de Projetos, Planeamento da Estratégia, Execução da Estratégia, Técnicas, Negócios e Comercial, Organização e Liderança, e por último uma categoria dedicada a Pessoas e a Profissão - este standard apresenta 40 processos de gestão de projetos.

- **IPMA Competence Baseline**

A IPMA – *Internacional Project Management Association* é uma das mais antigas organizações internacionais de Gestão de Projetos. A organização, de origem europeia, nomeadamente da Suíça, teve início em 1965, através de um grupo de gestores de projeto internacionais, de vários continentes. Em Portugal o IPMA é representado pela APOGEP, uma associação sem fins lucrativos que foi criada para promover e desenvolver a Gestão de Projetos, bem como apoiar os profissionais da área. Esta associação de origem europeia, é a responsável pelo ICB, um standard de gestão de projetos que conta já com três versões, lançadas em 1996, 1999 e 2000 (Peng, Junwen, & Huating, 2007). Este standard envolve a descrição de técnicas, ferramentas, conceitos e processos de Gestão de Projetos e permite a avaliação de competências do tipo contextual, técnicas e comportamental., num total de 46 competências (Ferreira, 2013).

- **P2M**

O primeiro Standard de gestão de projetos e programas Japonês, P2M, foi desenvolvido em 2001 pelo Professor Shigenobu Ohara do *Nippon Institute of Technology* e gerido pelo *Project Management Certification Center*, que em 2005 veio a constituir o *Project Management Association of Japan* (Crawford, 2009).

O P2M foi criado com o objetivo de desenvolver uma estrutura estratégica de inovação, que permita acrescentar valor nas metodologias de gestão de projeto (Ohara, 2003), a par de abordagens que permitam às organizações competir em ambientes de negócio global (Dinsmore & Cabanis-Brewin, 2006). Siang e Yih (2012) concretizam que as inovações incluem decisões de redução ou eliminação de projetos não lucrativos, investimento de projetos com potencial, reestruturação de equipas de projeto e avaliação de desempenho dos colaboradores. O Standard encontra-se estruturado ao longo de quatro secções - Entradas do Projeto, Gestão de Programas, Gestão de Projetos e Gestão de Segmentos do Projeto – procurando a gestão de projetos e programas responder a mudanças externas e lidar com flexibilidade à incerteza, complexidade e ambiguidade.

- **PRINCE 2**

Em 1989, é desenvolvido pela *Central Computer and Telecommunications Agency* (CCTA) o standard PRINCE, criado para auxiliar os projetos de IT mas não para outros tipos de indústrias

(Kössler, 2013). Nesse sentido e com o intuito de apresentar um standard mais genérico, adaptável quer ao sector público ou privado e a diferentes ambientes, é lançado em 1996 o PRINCE 2. Este método, hoje na quinta edição é propriedade do *British Office of Government Commerce* (OGC) (Ghosh, Forrest, Dinetta, Wolfe, & Lambert, 2012). O normativo foca-se essencialmente no business case e o planeamento de projetos é orientado para o produto final, fornecendo uma série de fases que a equipa do projeto deve seguir para atingir os objetivos do projeto, bem como uma estrutura para os rever (Matos & Lopes, 2013).

- **ISO 21500:2012**

Para além destes standards de associações profissionais, foi publicado em 2012 uma norma ISO de orientação para a gestão de projetos, designada ISO 21500:2012 – *Guidance on Project Management*, que tem já publicada a norma portuguesa a NP ISO 21500:2012 – Linhas de Orientação sobre a gestão de projetos.

A ISO 21500:2012, em Portugal publicada como NP 21500:2012, fornece uma descrição de conceitos e processos, consideradas boas práticas de gestão de projetos, podendo ser utilizada para qualquer tipo de organização e para qualquer tipo de projeto (ISO, 2012). Varejão et.al (2017) afirma que a ISO 21500:2012 encontra-se alinhada com o PMBOK5 e que as diferenças entre os dois normativos são escassas no que se refere ao grupo de processos e áreas de conhecimento, sendo essencialmente a diferença relacionada com a descrição das técnicas e ferramentas, que a norma ISO não fornece. A NP ISO 21500 compreende cinco grupos de processos e dez áreas de conhecimento (designadas Grupos temáticos na ISO), à semelhança do PMBOK 5. Não é passível de certificação, uma vez que é apenas uma norma meramente informativa. Segundo Stellingwerf e Zandhuis (2013) se o mercado, no entanto, mostrar interesse na mesma, poderá permitir eventualmente no futuro uma certificação ISO.

- **Project Management Body of Knowledge (PMBOK)**

O PMBOK é o standard de gestão de projetos publicado pelo PMI, uma associação sem fins lucrativos, de origem norte-americana, fundada nos finais dos anos 60 e considerada uma referência na área, contando já com cinco edições. O PMBOK contém linhas de orientação para a gestão de projetos (Miguel, 2009), sendo o seu conhecimento baseado nas melhores práticas internacionais. Lançado como versão oficial em 1996 constituindo um standard amplamente reconhecido como boa prática na gestão de projetos. A expressão amplamente reconhecida, segundo o PMBOK (PMI, 2013a), consiste no propósito de que os conhecimentos e práticas descritas se aplicam à grande generalidade dos projetos, para além do consenso à volta do seu valor e utilidade. Quanto à expressão boa prática, a mesma publicação sugere que as aplicações

dos standards, com os conhecimentos, ferramentas, capacidades e técnicas, na sua generalidade, podem aumentar as hipóteses de sucesso do projeto.

O PMBOK é utilizado nos Estados Unidos da América e em organizações em todo o mundo, sendo aplicado a qualquer tipo de organização, sendo mesmo considerado o standard da gestão de projetos mais utilizado pelas empresas (Ilieş et al., 2010).

Na presente dissertação, o autor optou por apenas abordar detalhadamente o standard *Project Management Body of Knowledge*, no que refere aos processos e técnicas e que sustentará a proposta metodológica realizada nos capítulos seguintes do caso de estudo.

O Guia PMBOK é baseado em processos, que interagem entre si ao longo de um projeto e das suas fases. A quinta edição, está organizada em 5 grupos de processos e 10 áreas de conhecimento, constituído por 47 processos (PMI, 2013a). sendo cada processo caracterizado por:

- Inputs: documentos que vão afetar os vários processos;
- Ferramentas e técnicas: aplicam-se aos inputs e dão origem aos outputs;
- Outputs: documentos resultantes de um processo;

O *Project Management Body of Knowledge*, tal como referido anteriormente, aplica-se à grande generalidade dos projetos e é reconhecido internacionalmente pelos profissionais da área, que a sua aplicação é potenciadora de bons resultados para os projetos (PMI, 2013a).

O PMI, para além do PMBOK, tem publicado outros standards como: *The Standard for Portfolio Management*, *The Standard for Program Management*, *Organizational Project Management Maturity Model*, *Government Extension to the PMBOK Guide*, *Practice Standard for Earned Value Management*, *Practice Standard for Project Configuration Management*, *Practice Standard for Work Breakdown Structures*, *Practice Standard for Scheduling*, entre outros.

Para além dos standards, o PMI dispõe de um alargado número de certificações na área da gestão de projetos, de que são exemplo o *Project Management Professional* (PMP) e *Certified Associate in Project Management* (CAPM), entre muitos outros.

I. Os 5 grupos de Processos da Gestão de projetos

O PMBOK, como já referido anteriormente, é orientado para processos de gestão de projetos. Por processo entende-se um conjunto de ações e atividades, realizadas com o objetivo de originar um produto, serviço ou resultado pré-estabelecido. Os processos de gestão de projetos do normativo PMBOK encontram-se agrupados em 5 categorias, mas importa esclarecer, que grupos de processos não devem ser confundidos com fases do ciclo de vida de um projeto. Os cinco grupos de processos definidos pelo standard são os seguintes (PMI, 2013a):

O Grupo de processos de iniciação: consiste nos processos envolvidos tendo em vista a obtenção da autorização formal de um novo projeto ou de uma fase. Neste grupo de processos, o âmbito inicial é definido, os recursos financeiros iniciais estabelecidos, o gestor de projeto é selecionado se ainda não o tiver sido anteriormente e procede-se ao levantamento das várias partes interessadas (PMI, 2013a). Os processos deste grupo segundo o PMBOK (PMI, 2013a) são os seguintes:

1. Desenvolver o termo de abertura do projeto
2. Identificar os *stakeholders*

O Grupo de processos de planeamento: consiste nos processos envolvidos na definição e clarificação dos objetivos e âmbito do projeto e o estabelecimento das ações necessárias para atingir esses objetivos (PMI, 2013a), sendo que os mesmos são fulcrais para o sucesso de um projeto. Os processos deste grupo segundo o PMBOK (PMI, 2013a) são os seguintes:

1. Desenvolver o plano de gestão de projeto
2. Planear a gestão do âmbito
3. Recolher requisitos
4. Definir o âmbito
5. Criar a WBS
6. Planear a gestão do tempo
7. Definir atividades
8. Sequenciar atividades
9. Estimar os recursos necessários
10. Desenvolver o cronograma
11. Planear a gestão de custos
12. Estimar custos
13. Determinar o orçamento
14. Planear a gestão da qualidade
15. Planear a gestão de recursos humanos
16. Planear a gestão das comunicações
17. Planear a gestão de riscos
18. Identificar os riscos
19. Realizar uma análise qualitativa dos riscos
20. Realizar uma análise quantitativa dos riscos
21. Planear resposta aos riscos
22. Planear a gestão das aquisições
23. Planear a gestão das partes interessadas

O Grupo de processos de execução: envolve os processos necessários para realizar o trabalho estabelecido no plano de gestão do projeto, de modo a satisfazer as especificações do mesmo. Contempla a gestão de recursos e pessoas e as expectativas dos *stakeholders* (PMI, 2013a). Os processos deste grupo segundo o PMBOK (PMI, 2013a) são os seguintes:

1. Orientar e gerir o trabalho do projeto
2. Executar a garantia da qualidade
3. Mobilizar a equipa do projeto
4. Desenvolver a equipa do projeto
5. Gerir a equipa do projeto
6. Gerir as comunicações
7. Conduzir as aquisições
8. Gerir as expectativas das partes interessadas

Grupo de processos de monitorização e controlo: representa os processos envolvidos na análise e acompanhamento do desempenho progresso do projeto, de modo a que possa realizar ações corretivas atempadamente, para que não se comprometa o sucesso do projeto. Os processos definidos pelo PMBOK (PMI, 2013a) neste grupo de processos são os seguintes:

1. Monitorizar e controlar o trabalho do projeto
2. Realizar o controlo integrado de alterações
3. Validar o âmbito
4. Controlar o âmbito
5. Controlar o cronograma
6. Controlar os custos
7. Controlar a qualidade
8. Controlar os riscos
9. Controlar as aquisições
10. Controlar as expectativas das partes interessadas

O Grupo de processos de encerramento: tem como objetivo principal encerrar o projeto ou a fase e envolve todos os processos de encerramento de atividades de todos os grupos de processos (PMI, 2013). Os processos definidos no PMBOK (PMI, 2013a) são os seguintes:

1. Encerrar o projeto ou fase do projeto
2. Encerrar as aquisições

II. Áreas de conhecimento

O PMI, no seu standard de gestão de projetos PMBOK, agrupa os processos segundo 10 áreas de conhecimento distintas. Essas áreas de conhecimento caracterizam-se por descreverem atividades e processos em função de determinadas áreas de atuação e fornecem detalhadamente as entradas e saídas dos processos, bem como de ferramentas e técnicas usadas (PMI, 2013a). As áreas de conhecimento são: Gestão da integração, Gestão do âmbito, Gestão do risco, Gestão do tempo, Gestão de custos, Gestão das partes interessadas, Gestão da qualidade, Gestão das aquisições, Gestão de recursos humanos e Gestão de comunicações. Importa, portanto, caracterizar cada uma das áreas de conhecimento e definir os processos de cada uma das áreas segundo a metodologia do PMBOK.

A **Gestão da integração** do projeto envolve os processos e atividades fundamentais para definir, unir, combinar e coordenar os vários processos e atividades de gestão de projetos, através dos grupos de processos. De forma a gerir com sucesso um projeto, na gestão das expectativas das partes interessadas e seus requisitos, a integração reveste-se de características de comunicação, ações integradoras, de consolidação e unificação (PMI, 2013a). A Gestão das partes interessadas é definida pelos seguintes processos:

1. Desenvolver o project charter
2. Desenvolver o plano do projeto
3. Orientar e gerir o trabalho do projeto
4. Monitorizar e controlar o trabalho do projeto
5. Realizar o controlo integrado de alterações
6. Encerrar o projeto ou a fase

A **Gestão do âmbito** do projeto engloba os processos necessários para garantir que o projeto inclui o trabalho fundamental para o terminar com sucesso. É essencialmente importante na verificação do que está ou não afeto ao projeto (PMI, 2013a). É definida pelos seguintes processos:

1. Planear a gestão do âmbito
2. Recolher os requisitos
3. Definir o âmbito
4. Criar a WBS
5. Validar o âmbito
6. Controlar o âmbito

A **Gestão do tempo** do projeto representa os processos necessários com o objetivo de garantir que o projeto termina no prazo estipulado (PMI, 2013a). Os processos abrangidos são:

1. Planear a Gestão do tempo
2. Definir as atividades
3. Sequencias as atividades
4. Estimar os recursos inerentes às atividades
5. Estimar as durações das atividades
6. Desenvolver o cronograma
7. Controlar o cronograma

A **Gestão de custos** do projeto representa os processos necessário para garantir o término do projeto dentro do orçamento definido, seja ao nível da estimativa, orçamentação, financiamento e gestão e controlo de custos (PMI, 2013a). Os processos previstos são os seguintes:

1. Planear a Gestão de custos
2. Estimar os custos
3. Determinar o orçamento
4. Controlar os custos

A **Gestão da qualidade** do projeto consiste nos processos e atividades que determinam a política de qualidade para estar de acordo com as necessidades do projeto (PMI, 2013a). Os processos da Gestão da qualidade são os seguintes:

1. Planear a Gestão da qualidade
2. Garantir qualidade
3. Realizar o controlo da qualidade

A **Gestão dos recursos humanos** do projeto envolve os processos relacionados com a orientação da equipa do projeto, ao nível da sua gestão e organização (PMI, 2013a). Os processos da Gestão de recursos humanos são os seguintes:

1. Desenvolver o plano de recursos humanos
2. Mobilizar a equipa do projeto
3. Desenvolver a equipa do projeto
4. Gerir a equipa do projeto

A **Gestão das comunicações** do projeto engloba os processos essenciais à transmissão das informações ao longo do projeto, de forma oportuna e apropriada. A comunicação é necessária para realizar a ponte entre as diversas partes interessadas de um projeto de forma eficaz, e pode ter impacto ao longo da execução ou do resultado do projeto (PMI, 2013a). A Gestão das comunicações prevê os seguintes processos:

1. Planear a gestão das comunicações

2. Gerir as comunicações
3. Controlar as comunicações

A **Gestão do risco** do projeto representa os processos de planeamento, identificação, análise, resposta e de controlo a riscos de um projeto, minimizando eventuais impactos negativos no projeto. Podem ser identificados riscos negativos e positivos, sendo que os mesmos são entendidos como ameaças e oportunidades respetivamente (PMI, 2013a). Os processos de gestão do risco são os seguintes:

1. Planear a gestão do risco
2. Identificar riscos
3. Analisar qualitativamente os riscos
4. Analisar quantitativamente os riscos
5. Planear a resposta aos riscos
6. Controlar os riscos.

A **Gestão das aquisições** do projeto representa os processos fundamentais para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos, incluindo gestão de contratos e controlo de alterações (PMI, 2013a). Os processos da Gestão das aquisições são os seguintes:

1. Planear a gestão das aquisições
2. Conduzir as aquisições
3. Controlar as aquisições
4. Encerrar as aquisições

A **Gestão das partes interessadas** do projeto incluiu os processos fundamentais na identificação de todas as pessoas envolvidas no projeto ou cujos os interesses possam ser afetados em resultado da execução ou término do projeto, nas suas expectativas:

1. Identificar as partes interessadas
2. Planear a gestão das partes interessadas
3. Gerir o envolvimento das partes interessada
4. Controlar o envolvimento das partes interessadas

2.4 Modelos de Maturidade em Gestão de Projetos

2.4.1 Análise comparativa dos modelos de maturidade

Atualmente, a maioria das organizações, desde as mais pequenas às maiores, organizam o trabalho orientado para objetivos, de forma a que numa primeira oportunidade, possam apresentar bons

resultados. A melhoria da maturidade da gestão de projetos nas organizações é efetivamente uma preocupação, onde se pretende conhecer o nível atual de desempenho nas várias áreas da gestão de projetos e de que forma se pode melhorar. Importa, portanto, definir maturidade na gestão de projetos, que modelos existem e as vantagens e limitações da implementação deste tipo de modelos.

Por maturidade, em contexto organizacional, podemos entender o grau de utilização de boas práticas e o quanto essa utilização melhora os resultados. Em contexto de gestão de projetos é a implementação de uma metodologia padrão e os processos de acompanhamento com alta taxa de sucesso repetido. Já Andersen e Jessen (2003), definem maturidade em gestão de Projetos como a indicação ou medida da capacidade de determinada organização se relacionar com projetos.

Quanto maior for a maturidade na gestão de projetos de uma organização, maior será a taxa de sucesso dos projetos da mesma (Kerzner, 2017), e por consequência melhores resultados de custo e cronograma (Dooley, Subra, & Anderson, 2001).

De acordo com Kalantjakos (2001), a avaliação da maturidade em gestão de projetos é de tal forma complicada de se realizar, que é necessário usar modelos que simplifiquem a interpretação da mesma na organização. Modelos esses que nos últimos anos tiveram uma utilização crescente pelas organizações. Estes modelos de maturidade permitiram às organizações uma estrutura onde pudessem melhorar o seu desempenho em várias áreas do negócio (Brookes, Butler, Dey, & Clark, 2014).

A utilização destes modelos de aumento do desempenho das organizações foi crescendo ao longo dos últimos anos. Não existem naturalmente organizações totalmente perfeitas, fazendo sentido falar em níveis de maturidade, a quando da caracterização de uma organização. Mas existem inúmeros académicos e profissionais da área que logo desde início da introdução dos modelos, acreditavam na melhoria da performance geral dos projetos. Duffy (2001), destacou a importância da utilização destes modelos para a posição estratégica das organizações. Por outro lado, Kerzner (2005) ressalva a utilização dos recursos organizacionais de forma mais eficiente e eficaz através da implementação dos modelos.

Existem, contudo, algumas limitações deste tipo de modelos, sobretudo assente na inexistência de um nível de maturidade ideal apropriado para os diferentes tipos de organização e na dificuldade de definir o melhor modelo para certo sector industrial ou contexto organizacional (Torres, 2014).

Os modelos de maturidade de gestão de projetos tiveram origem na Gestão da Qualidade Total, filosofia assente numa perspetiva de melhoria contínua (Demir & Kocabaş, 2010) e permitem às organizações identificar falhas, avaliar em que nível de maturidade se encontram, com um apoio

fundamental e progressivo ao seu desenvolvimento (Barbas, 2012). Esse nível de maturidade terá por base os processos praticados pela organização, com o intuito de identificar áreas que careçam de melhorias.

Existem diversos modelos internacionais de maturidade em gestão de projetos, sendo os seguintes dos mais utilizados:

- CMM – Capability Maturity Model
- OPM3 – Organizational Maturity Model Integrated
- CMMI – Capability Maturity Model Integrated
- PMMM – Project Management Maturity Model
- MMGP – Maturity Model Project Management.

A finalidade com que os modelos foram concebidos é sintetizado na Tabela 2.1. O primeiro modelo de maturidade desenvolvido foi o CMM, em 1991, nos Estados Unidos da América, pelo *Software Engineering Institute* (SEI), concebido para ser utilizado no desenvolvimento de software. O sucesso levou a que o mesmo fosse aplicado a outras áreas e novas modelos de maturidade se seguiram (Demir & Kocabas, 2010).

O CMMI que resulta de uma evolução do modelo CMM, é um modelo mais abrangente, orientado para a gestão de projetos e gestão de processos. Este modelo é caracterizado por 22 áreas de processos e 5 níveis de maturidade. As áreas de processos encontram-se alinhadas em contínua ou faseada. Existem, contudo, limitações neste modelo que apenas apresenta indicações de como orientar a organização a melhorar os seus processos, não fornecendo domínios de aplicabilidade (Barbas, 2012).

Tabela 2.1 - Objetivos e foco dos Modelos de Maturidade

Fonte: Barbas (2012)

Modelos	Objetivo	Foco do modelo
CMM	Avalia a consistência nas fases da implementação do software e garante a sua qualidade.	Implementação do software
CMMI	Avalia os processos de implementação do software e as respetivas melhorias.	Organização
OPM3	Avalia a maturidade e identifica as melhorias essenciais ao desenvolvimento.	Organização
PMMM	Determina quais os pontos fracos e fortes, e qual a melhoria contínua a desempenhar.	Organização
MMGP	Este modelo visa avaliar a maturidade, quer a nível sectorial, quer a nível corporativo, procurando indicar uma estratégia de melhoria.	Organização

O OPM3 foi desenvolvido pelo PMI e apresenta a vantagem perante outros modelos em estudo, de aplicar-se a programas e portfólios, para além de projetos. Este modelo, pretende aumentar a capacidade da organização de assegurar uma estratégia de sucesso ao nível dos projetos, de forma consistente e previsível (Mechler, 2001).

O PMMM foi desenvolvido pelo Professor Harold Kerzner e utiliza as principais áreas de conhecimento de GP e os processos do PMBOK. A par do CMM tem 5 níveis de maturidade, designando cada um, um nível diferente de maturidade na Gestão de Projetos. Foi desenvolvido com o objetivo de contribuir para que as organizações possam alcançar resultados positivos e de qualidade e reduzir os riscos negativos dos projetos (Demir & Kocabaş, 2010).

Por último o modelo MMGP, que Darci Prado é autor, é um modelo brasileiro que se caracteriza pela simplicidade de utilização. Apresenta cinco níveis de maturidade, com alinhamento ao negócio e à estratégia da organização (Barbas, 2012).

Os modelos de maturidade de gestão de projetos variam no número de níveis de maturidade, tal como pode ser observado na Tabela 2.2. Uma das características comuns destes modelos é efetivamente o número de níveis de maturidade. Também existe similaridade, na nomenclatura utilizada pelos modelos bem como o propósito dos níveis de maturidade, como é o caso do CMM e do CMMI.

Tabela 2.2 - Estágios dos Modelos de Maturidade

Fonte: Barbas (2012)

Níveis	Modelos de Maturidade				
	CMM	CMMI	OPM3	PMMM	MMGP
1	Inicial	Inicial	Padronizado	Linguagem Comum	Inicial
2	Repetido	Repetido	Medição	Processos Comuns	Conhecida
3	Definido	Definido	Controlo	Metodologia padronizada	Padronizada
4	Gerido	Gerido	Melhoria	Benchmarking	Gestão
5	Otimizado	Otimizado	-	Melhoria Contínua	Otimizado

Não existe um nível ótimo de maturidade, o mesmo pode ser entendido para as organizações como aquele que satisfaz os objetivos da organização, do modo mais eficaz e eficiente (Demir & Kocabas, 2010).

As vantagens e desvantagens de cada modelo são enumeradas na Tabela 2.3.

Tabela 2.3 - Vantagens dos Modelos de Maturidade

Fonte: Barbas (2012)

Modelos	Vantagens	Desvantagens
CMM	Utilização Simples. Melhoria Contínua dos processos de desenvolvimento de software. Auxilia a determinar erros comuns na implementação de projetos. Método sólido.	Destinado a projetos de software
CMMI	Complementa o modelo CMM. Apresenta duas representações para inserir as melhorias na organização: faseada ou corporativa. Usado pelas organizações independentemente da sua área de atuação.	Mais complexo que o CMM
OPM3	Utilização de checklists para obtenção da informação. Avalia a maturidade nos padrões de projetos, programas e portfólios. Auxilia a estabelecer uma estratégia alinhada ao negócio organizacional. Usado pelas organizações independentemente da sua área de atuação.	Complexo na sua utilização
PMMM	Utilização de benchmarking nos níveis de maturidade. Foca-se na constituição interna e externa à organização. Compreende as forças e fraquezas de uma organização. Usado pelas organizações independentemente da sua área de atuação.	Complexo na sua utilização e mais moroso pela utilização de 183 questões
MMGP	Aplicação simples pela utilização de 40 questões. Apresenta uma componente setorial e corporativa para avaliação da maturidade nas organizações. Maior utilização por organizações brasileiras, independentemente da sua área de atuação.	Por ser um método simples, pode necessitar de alguns pontos adicionais a serem introduzidos para avaliação

O presente estudo foca com maior detalhe o OPM3, uma vez que é o modelo de maturidade adotado no caso de estudo. As razões serão explicitadas mais à frente no presente documento.

2.4.2 Organizational Project Management Maturity Model

O aparecimento de cada vez mais modelos de maturidade em gestão de projetos, motivou que em maio de 1998, o PMI lançasse o Programa OPM3, com o claro objetivo de desenvolver um modelo de maturidade credenciado como um standard da organização nesta vertente (Grant & Pennypacker, 2006). Em 2003 é então lançada a primeira edição do OPM3 pelo Project Management Institute, um modelo de maturidade de gestão de projeto organizacional genérico. Este modelo auxilia as organizações a desenvolver capacidades que sustentam os processos de gestão de todos os seus projetos, em consonância com os objetivos estratégicos da organização (Cooke-Davies, Schlichter, & Bredillet, 2001) e apresenta uma estratégia sistematizada de avaliação e melhoria para a organização, de um só projeto a um portfolio de projetos (Zhang, He, & Zhang, 2012). Inicialmente constituído por um questionário de 151 questões, na sua primeira

edição, foi atualizado e reduzido para 125 questões na segunda edição e onde se pretende comparar as práticas da organização com as Melhores Práticas identificadas pelo PMI, avaliando-as nos vários domínios de projeto, programa e portfólio. As melhores práticas do OPM3 (terceira edição) estão alinhadas com os padrões definidos pelo PMI, como o *Project Management Body of Knowledge* – (5^a edição), o *The Standard of Program Management* (3^o edição) e o *The Standard for Portfolio Management* (3^o edição), garantindo uma uniformização de conceitos.

O OPM3 em relação a outros PMMM's apresenta inúmeras vantagens: é mais flexível e poder ser utilizado em qualquer organização, independentemente do tipo, tamanho, complexidade, localização geográfica, idade, maturidade, para além de avaliar projetos, programas e portfólios, ao contrário dos demais modelos que se focam apenas nos projetos (PMI, 2013b).

Em suma, a implementação do OPM3 pode permitir às organizações:

- i) A oportunidade de as organizações conhecerem quais são as melhores práticas no seio do mercado;
- ii) Implementação de planos de melhoria e avaliação contínua;
- iii) Diminuição da variabilidade do desempenho do projeto e aumento da previsibilidade;
- iv) Maior satisfação dos stakeholders;
- v) Focar os esforços do projeto nas metas estratégicas definidas.

De acordo com o PMI (2013b), tendo por base um estudo de benchmarking, de Gestão de Projetos, o OPM3 é o modelo de avaliação de gestão de projetos mais utilizado pelas organizações, com uma percentagem muito expressiva em relação aos outros modelos, garantindo uma preferência de mais de 50 % das organizações, como pode ser observado na Figura 2.3.

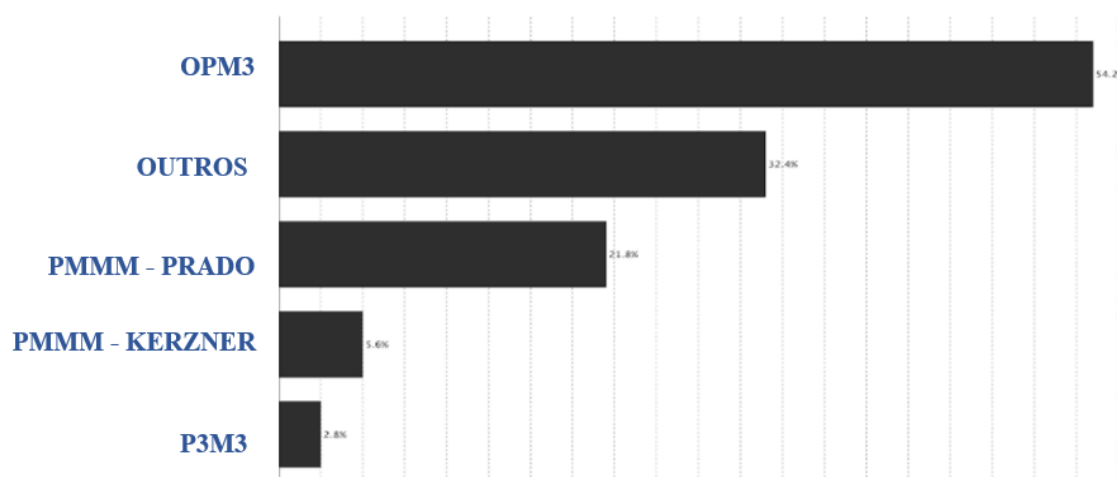


Figura 2.3 - Benchmarking: Utilização dos PMMMs pelas Organizações

Adaptado de: PMI (2013b)

A avaliação de maturidade do OPM3 é realizada através de um questionário com as pessoas responsáveis pela gestão dos projetos das organizações. Ao contrário de outros modelos de maturidade, o OPM3 avalia a organização numa percentagem de 0-100%.

O OPM3 é apoiado por três componentes inter-relacionadas: melhores práticas, capacidades e resultados, que importa caracterizar, para um entendimento da aplicação do modelo, para além de estar pensada numa lógica faseada, que passa pelo conhecimento, avaliação e melhoria contínua.

I. Melhores práticas, Capacidades e Resultados

O modelo em estudo avalia a maturidade através da demonstração da existência de um conjunto padronizado de Melhores práticas que são alcançados quando existem processos de gestão de projetos consistentes, evidenciados por resultados bem-sucedidos. O OPM3 incorpora os cinco grupos de processos designados pelo PMBOK e identifica as MP e Capacidades segundo a associação com esses processos. Melhores práticas, como já referido anteriormente, caracterizam-se por comumente estarem aceites como promotoras de bons resultados se implementadas. As melhores práticas são classificadas segundo os estágios SMCI – Padronizar, medir, controlar e melhorar continuamente – nos vários domínios.

Por capacidade podemos entender uma competência específica essencial para que uma organização execute os processos de gestão de projetos, é constituída por passos incrementais que levam a um ou várias práticas recomendadas (PMI, 2013b). Indicam a existência ou obtenção de uma melhor prática.

Os resultados derivam das capacidades e podem ser tangíveis ou intangíveis. Uma capacidade pode ter resultados múltiplos, sendo que o grau em que esse resultado é alcançado medido por KPI's (PMI, 2013b).

II. O ciclo OPM3

O OPM3 consiste em três elementos interligados que tem por base um ciclo de melhoria da maturidade – Conhecimento, Avaliação e Melhoria contínua (Figura 2.4) As organizações precisam de progredir através dos elementos que em seguida se caracterizam:

1. **Conhecimento:** Nesta etapa a organização deve-se preparar para avaliação da maturidade e perceber qual a maturidade a atingir de acordo com os seus objetivos estratégicos. Existe também apresentação do conteúdo do OPM3, os termos do standard, etapas, níveis de maturidade, definição e aplicabilidade, que a empresa deve assegurar a compreensão, para uma correta avaliação OPM3 (PMI, 2013b).

2. Avaliação: apoia a organização, através métodos, processos, procedimentos, com o objetivo de avaliar a gestão de projetos atual e a respetiva maturidade, comparando com as boas práticas consideradas no standard OPM3. O modelo é suportado por um questionário de 151 questões, que identifica pontos fortes e fracos, que vão auxiliar na definição de melhores práticas. Essa avaliação pode ser feita de diversas formas: questionário SAM online, através do apêndice D do livro Organizational Project Management Maturity Model (OPM3®) – Knowledge Foundation, através de um método concebido pela própria organização ou através de um assessor do OPM3 certificado pelo PMI (PMI, 2013b).
3. Melhoria Contínua: esta fase do modelo tem como objetivo que a organização estabeleça um plano futuro de melhorias, priorizando as áreas de gestão de projetos a atuar, com o objetivo de passar a um nível superior de maturidade. Este objetivo só é conseguido através da avaliação das práticas atuais da organização, que antecede esta fase (Mustafa, 2015). Em seguida a organização deve implementar essas melhorias ao longo do tempo.

Existem limitações do modelo inerentes ao ciclo do mesmo, a título de exemplo, na fase de avaliação, a impossibilidade de existência parcial da melhor prática. Neste modelo uma melhor prática ou existe na totalidade ou simplesmente não existe.

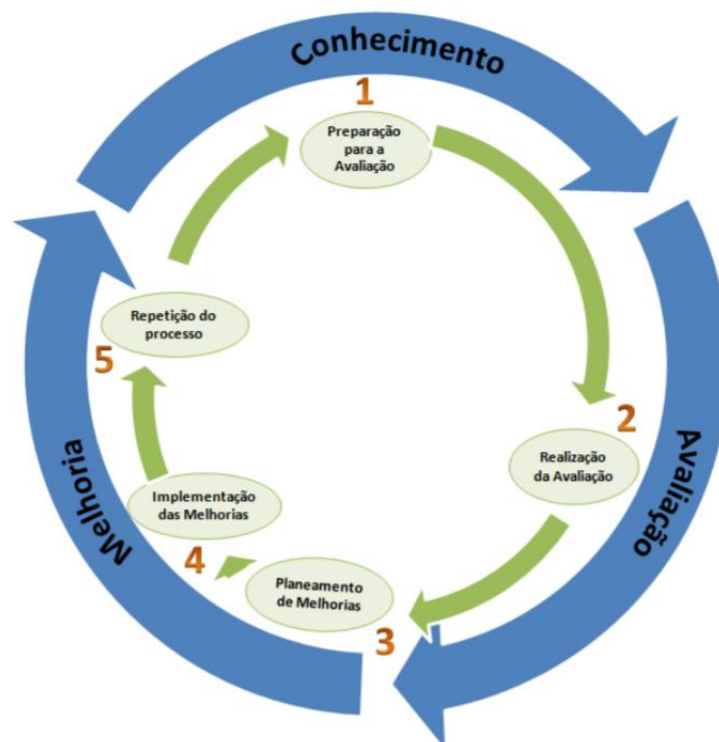


Figura 2.4 - Ciclo OPM3

Fonte: Claro (2012)

Segundo Claro (2012), a combinação destes três elementos permitirá as organizações alcançar os seguintes benefícios para as organizações: i) acentuar a ligação entre o planeamento e a execução dos projetos, com vista a que sejam previsíveis de confiança, consistentes e correlacionados com o sucesso da organização; ii) identificação das melhores práticas, que suportam a definição e implementação da estratégia seguida pela organização e iii) avaliação e análise de falhas dos projetos com sugestão de melhores práticas na gestão de projetos.

III. Estágios de maturidade e domínios

O modelo é baseado em quatro estágios e três domínios, que vão definir o grau de maturidade. Os estágios de maturidade definidos pelo OPM3 por ordem crescente são: i) Padronização, ii) Medição, iii) Controlo e iv) Melhoria Contínua. Estes níveis aplicam-se aos vários domínios de projeto, programa e portefólio. A relação entre estágios de maturidade e domínios e o contributo para a maturidade está expressa na Figura 2.5:

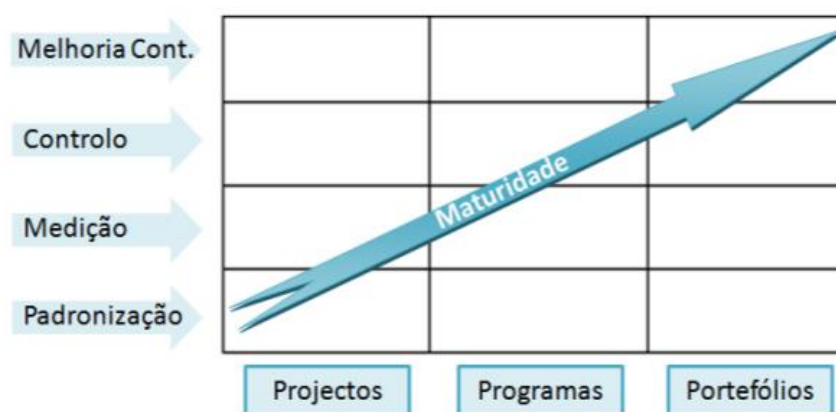


Figura 2.5 - A evolução da maturidade segundo o OPM3

Fonte: Claro (2012)

Os estágios de maturidade do OPM3 caracterizam-se pelo seguinte (PMI, 2013b):

- Padronização: os processos estão documentados, comunicados e padronizados como prática formal da organização.
- Medição: utilização dos dados para avaliar o desempenho do processo. Existem indicadores.
- Controlo: Estabelecimento de um plano de controlo e implementação do mesmo. A estabilidade foi alcançada.

- Melhoria contínua: Neste nível pretende-se que os problemas sejam identificados, as melhorias implementadas e que se tornem sustentáveis ao longo do tempo. Essencialmente caracteriza-se pela otimização dos processos.

Existindo os diversos estágios abordados anteriormente, neste modelo de maturidade, uma organização só transita para o estágio seguinte quando demonstra a realização total dos resultados necessários a esse estágio. A título de exemplo, o estágio de Controlo está intimamente ligado ao estágio de Medição, pois depende das medições estabelecidas neste último. A progressão no modelo OPM3® é multidimensional, uma vez que a maturidade da gestão de projetos pode ser vista por várias perspetivas.

2.5 Melhoria Contínua na Gestão de Projetos

A constante evolução, mudança dos requisitos e expectativas dos mercados e Partes Interessadas levou à necessidade da criação de um conjunto de ferramentas e atividades, de avaliação e melhoria dos processos, a que designamos melhoria contínua (Lepmets, McBride, & Ras, 2012).

De fato, podemos entender a melhoria de processos como a ação que leva a cabo a transformação de processos de uma organização, de forma a que estes estejam alinhados com os objetivos organizacionais (SCC, 2004). Melhorar processos implica avaliação do estado atual dos processos e permite segundo o PMBOK (PMI, 2013a) reduzir desperdício e eliminar atividades que não acrescentam valor, promovendo assim maiores ganhos de eficiência e eficácia operacional.

No caso da Gestão de Projetos, as ferramentas de melhoria contínua revelam-se fulcrais para o alcance da Maturidade, sendo que diversos standards internacionais, definem ferramentas para o alcance da excelência através da melhoria contínua aplicada nos processos de gestão de projetos. Nesse sentido, e tal como explicado no subcapítulo anterior, modelos de maturidade, como OPM3, PMMM, CMM, entre outros, foram desenvolvidos com o intuito de constituírem modelos de melhoria contínua em gestão de projetos.

A propósito da melhoria contínua na gestão de projetos, o PMBOK (PMI, 2013a), refere que o ciclo PDCA é a base para a melhoria da qualidade e enuncia as iniciativas da Gestão da Qualidade Total e *Lean* Seis Sigma como responsáveis por melhorar a qualidade da gestão de projetos e também a qualidade do produto.

De acordo ainda com Fernandes (2012), as ferramentas reconhecidas à gestão de projetos e aos seus processos, constituem um meio para redução de custos, aumento da qualidade e agilização de processos.

Pelo exposto anteriormente, podemos então afirmar que a melhoria contínua na gestão de projetos, pode ser apoiada por diversas abordagens: os modelos de maturidade definidos por Standards e já discutidos anteriormente ou através da Gestão da Qualidade Total e *Lean* Seis Sigma.

A aplicação dos princípios *Lean* na Gestão de Projetos - designado por *Lean Project Management* - tem sido pouco desenvolvido nos últimos anos pela comunidade científica, sendo escassos os estudos realizados. Ainda assim, estudos foram desenvolvidos por Anholon e Sano (2016), Oehmen (2012) e Tenera e Pinto (2014), defendendo a utilização conjunta do *Lean* com a Gestão de Projetos e as suas mais valias. A Tabela 2.4 sumariza os estudos realizados pelos autores referidos anteriormente:

Tabela 2.4 - Estudos *Lean Project Management*

Fonte: Andrade (2017)

Autores	Estudos <i>Lean Project Management</i>
(Oehmen et al., 2012)	Identificação dos principais desafios no que se refere a programas ou projetos, bem como 43 facilitadores <i>Lean</i> para os superar
(Anholon & Sano, 2016)	Avaliação de Projectos <i>Lean</i> usando guidelines de Gestão de Projetos
(Tenera & Pinto, 2014)	Integração do <i>Lean</i> , Seis Sigma e Gestão de Projetos

A utilização conjunta do modelo OPM3 e de ferramentas *Lean* reconhecidas como ferramentas de melhoria contínua em gestão de projetos, permite acrescentar valor, eliminar desperdícios, melhorar a qualidade dos processos e normalizar processos tendo em vista o cumprimento da estratégia e objetivos da organização.

Existem inúmeras ferramentas *Lean*, sendo que serão apenas objetivo de estudo as utilizadas no caso de estudo.

Tabela 2.5 - Exemplos de Ferramentas *Lean*

Adaptado de: Andrade (2017)

Técnicas e Ferramentas	Descrição
A3	Método visual orientado para a comunicação pertinente, seja como proposta, solução de problemas, relatório de status e/ ou análise competitiva.
Normalização do trabalho	Definir um padrão de forma a que todos saibam como fazer e quando fazer.
Ferramentas da Qualidade	Técnicas que permitem a orientação ao processo de tomada de decisão, tendo em vista a resolução de problemas e a melhoria contínua.

É importante ainda referir que quando as organizações pretendem aplicar princípios *Lean* à sua gestão de projetos, devem demonstrar ser capazes de identificar e eliminar processos e atividades que não acrescentam valor. Quando estamos perante projetos cujo o objetivo é maximizar valor e minimizar desperdícios, estamos perante projetos *Lean* (Andrade, 2017).

A integração de ferramentas *Lean* e de Gestão de Projetos, pode efetivamente ser a resposta para aumentar taxa de sucesso dos projetos, mas o mesmo implica que todas as atividades do projeto durante o ciclo de vida do mesmo sejam examinadas (Andrade, 2017).

Em seguida serão caracterizadas ferramentas *Lean*, essenciais na melhoria contínua dos processos:

- **Ferramenta A3**

A ferramenta A3, desenvolvida pela Toyota nos anos 60, constitui uma técnica de resolução de problemas. Possui essa designação pelo facto de descrever todo o processo de um relatório numa folha do tamanho A3 (Flinchbaugh, 2012). Assume-se como uma ferramenta importante de melhoria contínua da organização, contendo não apenas texto, mas imagens, gráficos e diagramas que auxiliam no esclarecimento dos dados e enriquecem a explicação do problema (Chakravorty, 2009). O importante nesta ferramenta, é essencialmente todo o processo de comunicação, fulcral na tomada de decisão e na resolução do problema, deixando para segundo plano o aspeto visual (Taveira, 2015).

As vantagens desta ferramenta recaem sobretudo na simplicidade da sua utilização, na facilidade da perceção do problema, o poder ser utilizada em eventos de melhoria contínua e o poder constituir um repositório de *lessons learned* (Felbur & Oppenheim, 2015). Por outro lado, apresenta limitações, tais como: não garantir a reflexão sobre os erros, saltar passos estabelecidos durante a utilização da técnica e permitir que os participantes adaptem o relatório ao entendimento que têm sobre o problema (Tortorella, Viana, & Fettermann, 2015).

Existem diversos tipos de A3, referenciados na literatura científica, de acordo com o objetivo pretendido, mas todos baseados, no entanto no ciclo PDCA, concebido por Shewart e posteriormente adotado por Deming nos anos 50.

De forma a fazer um balanço final do projeto e sumarizar toda a informação, é elaborado o A3 Final (ver Figura 2.8). Este A3 só é realizado quando os objetivos são cumpridos e os problemas ultrapassados, reconhecendo-se a excelência do trabalho da equipa envolvida no projeto (Liker & Meier, 2006; Taveira, 2015).

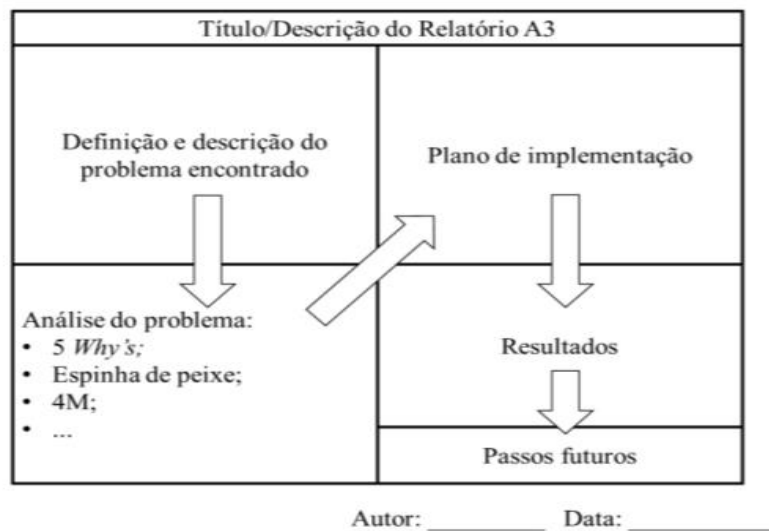


Figura 2.8 - Template A3 Final

Fonte: Taveira (2015)

• As Ferramentas da Qualidade

O Total Quality Management (TQM) é uma filosofia de gestão orientada para a melhoria contínua da organização (Kaynak, 2003). O seu desenvolvimento passou por diversas fases desde 1920: controlo de qualidade, garantia de qualidade e por fim controlo de qualidade total, passando cada fase pela ampliação do seu âmbito e conceito (Ghobadian & Gallear, 2001).

No âmbito do TQM surgem as ferramentas da qualidade, concebidas de forma a definir, medir, analisar e sugerir soluções que possam afetar o desempenho dos processos (Vilar, 2013).

Algumas das técnicas e ferramentas mais populares de apoio à melhoria da qualidade de processos são:

- Diagrama de Ishikawa
- Brainstorming
- Fluxograma

As ferramentas descritas anteriormente serão abordadas com maior detalhe em seguida.

Diagrama de Ishikawa

O Diagrama de Ishikawa, também designado por diagrama espinha de peixe ou diagrama de causa-efeito foi desenvolvido por Kaoru Ishikawa em 1953, na Universidade de Tóquio, para ilustrar a relação entre alguns efeitos passíveis de serem medidos e o conjunto de possíveis causas que produzem o efeito. A especificação do problema identificado na cabeça da espinha de peixe é usada como ponto de partida para seguir até à sua causa-raiz. Essas causas podem ser encontradas, olhando para o problema e questionado “porquê?” até esgotadas as possibilidades (PMI, 2013).

De forma a facilitar a análise da globalidade da informação, bem como a resolução das dificuldades sentidas no processo, as causas são agrupadas por categorias.

Devem ser consideradas duas fases na construção de Diagrama de causa-efeito (Requeijo & Pereira, 2012):

- Definição do problema: De forma a conseguir ter causa específicas, o problema deve ser o mais concreto possível.
- Identificação das causas reais ou potenciais do problema: A equipa deve recorrer à técnica de Brainstorming e encontrar as causas que originam o problema, desde as causas principais às secundárias, sendo que cada categoria de causa pode ser dividida em quantas vezes as necessárias.

O Diagrama de causa-efeito é especialmente útil na identificação de problemas e na análise de um processo (Soković, M., Jovanović, J., Krivokapić, Z., & Vujović, 2009). A Figura 2.9 ilustra a representação de um Diagrama de Ishikawa:

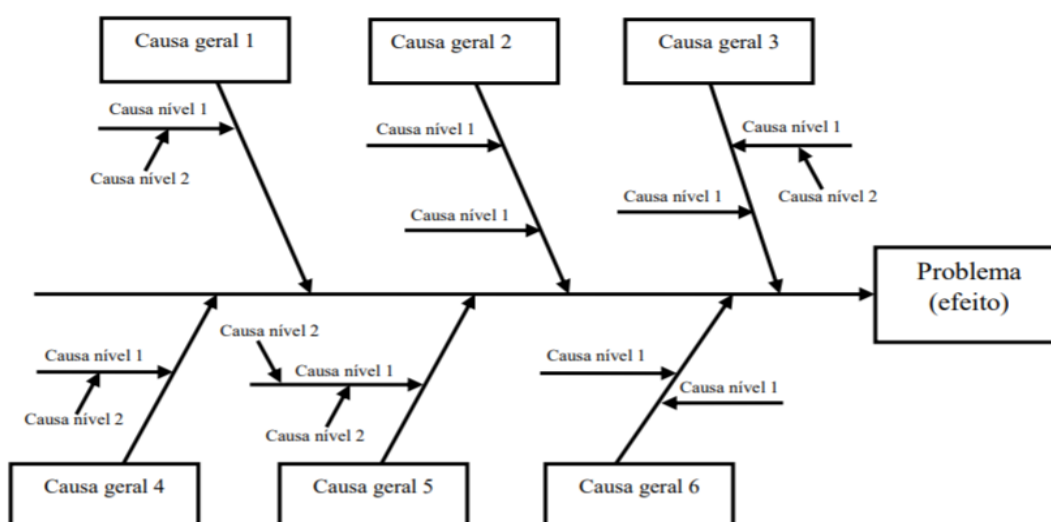


Figura 2.9 - Representação de um Diagrama de Ishikawa

Fonte: Martins (2009)

Brainstorming

Nas últimas décadas a técnica de *Brainstorming*, também designada por “*tempestade cerebral*” ou “*tempestade de ideias*”, tem sido utilizada com o objetivo de gerar ideias e soluções para problemas dos mais variados domínios (Navas, 2016).

O Brainstorming foi desenvolvido em 1938 por Osborn, e ao invés da resolução tradicional de problemas que pode levar ao desenvolvimento de soluções pouco criativas, a técnica de *Brainstorming* realizada em grupo, adquire a vantagem da experiência diversificada de cada elemento, aumenta a riqueza das ideias exploradas e ajuda a encontrar as melhores soluções para os problemas da organização.

De fato esta técnica envolve o contributo de todos os participantes, na procura de soluções inovadores e de forma a assegurar maior qualidade da decisão tomada em grupo e um sentido de compromisso e responsabilidade por todos os envolvidos (Martins, 2009).

Segundo Bernillon e Cerutti (1990) existem quatro fases na execução de um Brainstorming, sendo elas as seguintes:

1. Incutir as seguintes regras aos participantes: devem ser produzidas o maior número de ideias; qualquer ideia deve ser dita, por mais extravagante que seja; desenvolver as ideias referidas por outros participantes; todas as ideias referidas por qualquer participante devem ser respeitadas; deve ser garantido que a participação se faz num ambiente favorável à criatividade.
2. Definição do assunto a tratar na sessão bem como a sua explicação.
3. Fase de criação: cada participante deve falar na sua vez e produzir entre cinco a dez ideias.
4. Fase de análise: proceder à análise das ideias referidas por cada elemento, sendo que as menores relacionadas com o tema devem ser eliminadas.

De forma a que a sessão tenha o maior sucesso possível é desejável que os participantes sejam de diferentes domínios de conhecimento e que seja apenas abordada apenas uma pergunta específica.

Fluxograma

Melhorar processos numa organização, implica conhecer primeiro como é que eles funcionam e se interligam. E para conhecer o que a empresa faz e como faz impõe-se documentar as entradas, saídas, processos, recursos e pessoas envolvidas.

O fluxograma é uma das sete ferramentas básicas da qualidade e permite o mapeamento de processos. Esta técnica representa as sequencias de atividades ou passos, por uma ordem cronológica de acontecimentos para descrever esquematicamente determinado processo (Garcia,

2007). É frequentemente utilizado para identificação de problemas e desenvolvimento de soluções (Soković et al., 2009).

O processo é descrito por determinadas simbologias universais, caracterizadas da seguinte forma:

- **Início/Fim:** corresponde aos pontos de início ou conclusão do processo;
- **Atividade:** representa a realização de determinada tarefa ou passo no processo;
- **Decisão:** Simboliza que em determinado ponto do processo uma tomada de decisão terá de ser efetuada, seja em função uma variável ou ocorrência de um evento.

A Figura 2.10 representa um fluxograma constituído pelos elementos caracterizados anteriormente:

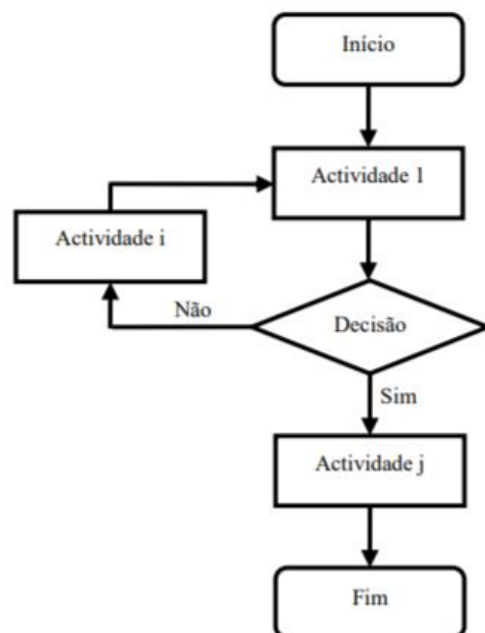


Figura 2.10 - Representação de um Fluxograma de Processo

Fonte: Pereira e Requeijo (2008)

A utilização de uma ferramenta como o fluxograma de processo apresenta inúmeros benefícios como permitir uma compreensão clara do processo, auxiliar na identificação do valor não acrescentado, promover o trabalho em equipa e a comunicação e funcionar como um meio de agregar toda a informação no mesmo documento (Kiran, 2016).

- **Trabalho normalizado**

O trabalho normalizado é uma ferramenta *Lean* desenvolvida por Ohno em 1950 frequentemente utilizada em ambientes de produção. A norma do trabalho corresponde à maneira mais eficaz e simples de executar determinada tarefa, sendo associada a um determinado patamar de qualidade e performance.

O trabalho normalizado permitirá os seguintes benefícios (Emiliani, 2008):

- Controlo do processo;
- Melhoria contínua do processo, através do estabelecimento de pontos de referência;
- Redução da variabilidade;
- Melhoria da qualidade e maior flexibilidade;
- Resultados previsíveis, motivado pela estabilidade do processo;
- Prever futuras anomalias;

Os estudos científicos realizados relativamente à normalização do trabalho, tem sido essencialmente relacionado com ambientes de produção, importa, portanto, entender o contexto da mesma ferramenta em gestão de projetos.

Segundo Toney e Powers (1997), a standardização em gestão de projetos está associada à normalização das suas práticas. A normalização é nesse contexto a ausência de variação na implementação das práticas, sendo que à medida que a variação diminui, a padronização aumenta.

Muitas organizações têm reconhecido o papel da normalização da gestão de projetos (conhecida por SPM) como uma estratégia de desenvolvimento dos seus projetos (Milosevic & Patanakul, 2004). Os mesmos autores referem que para tal é reconhecido o uso de standards de gestão de projetos, já descritos anteriormente neste capítulo e sugerem ainda mecanismos de normalização em várias vertentes, como ao nível dos processos, das ferramentas ou até da liderança do projeto.

Relativamente aos mecanismos de normalização de processos da GP ver a Tabela 2.6:

Tabela 2.6 - Normalização de Processos em GP

Adaptado de: Milosevic e Patanakul (2004)

Fatores de impacto no sucesso do projeto em SPM	Exemplos de melhores práticas
Normalização dos processos de GP	<ul style="list-style-type: none">• Construir um processo de GP compartilhado por todos os gestores de projeto;• Crie um processo repetitivo que forneça a mês a sequência de fases do projeto, atividades, marcos do projeto e principais entregas do projeto;• Construir um processo flexível que se adapte e explique a projetos de diferentes durações e complexidade;• Construir um processo de GP integrado com o processo geral de negócios da organização;

Capítulo 3 - Caracterização da Organização

O caso de estudo desenvolveu-se na empresa Brisa Inovação e Tecnologia do Grupo Brisa - empresa especializada no desenvolvimento de Sistemas Inteligentes de Transporte – mais concretamente no Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação.

3.1 Grupo Brisa

O grupo Brisa Auto-Estradas de Portugal, fundado em 1972, tem desempenhado um papel fundamental no financiamento, definição, construção e operação de uma rede de autoestradas que abrange os principais eixos rodoviários em Portugal. De fato a Brisa é desde a sua criação o maior operador privado de infraestruturas de transporte em Portugal e uma referência a nível internacional, com segmentos de negócio ao nível de concessões, Serviços de Suporte às concessões, Inspeções Automóveis, Tecnologia do produto, e outros negócios que incluem serviços de mobilidade (Figura 3.1).



Figura 3.1 - Segmentos de negócio do Grupo Brisa

Brisa (2017)

Da operação de infraestruturas e serviços de mobilidade ao desenvolvimento de soluções de tecnologia, com foco na eficiência operacional e o serviço ao cliente, o grupo Brisa tem hoje um alargado leque de empresas para os vários segmentos de negócio: Brisa Operação e Manutenção, Brisa Gestão de Infraestruturas, Brisa Áreas de Serviço, Via Verde Portugal, Via Verde Contact,

Via Verde Serviços, Via Verde Car Sharing, M Call, Controlauto, Brisa Inovação e Tecnologia, Brisa Concessão Rodoviária, Concessão Atlântico, Subconcessão Auto-Estradas do Baixo Alentejo, Subconcessão do Litoral Oeste, Concessão Litoral Centro, Concessão Douro Litoral, TIIC, BNV Mobility. A Brisa AutoEstradas assegura 6 concessões rodoviárias, em 17 Autoestradas, 6 itinerários complementares e 6 estradas nacionais.

O modelo de negócio da Brisa tem como objetivo a criação de valor para os suas partes interessadas (stakeholders), assegurando uma gestão cuidada dos ativos, o desenvolvimento das oportunidades geradas e o foco no cliente, tal como pode ser observado na Figura 3.2.

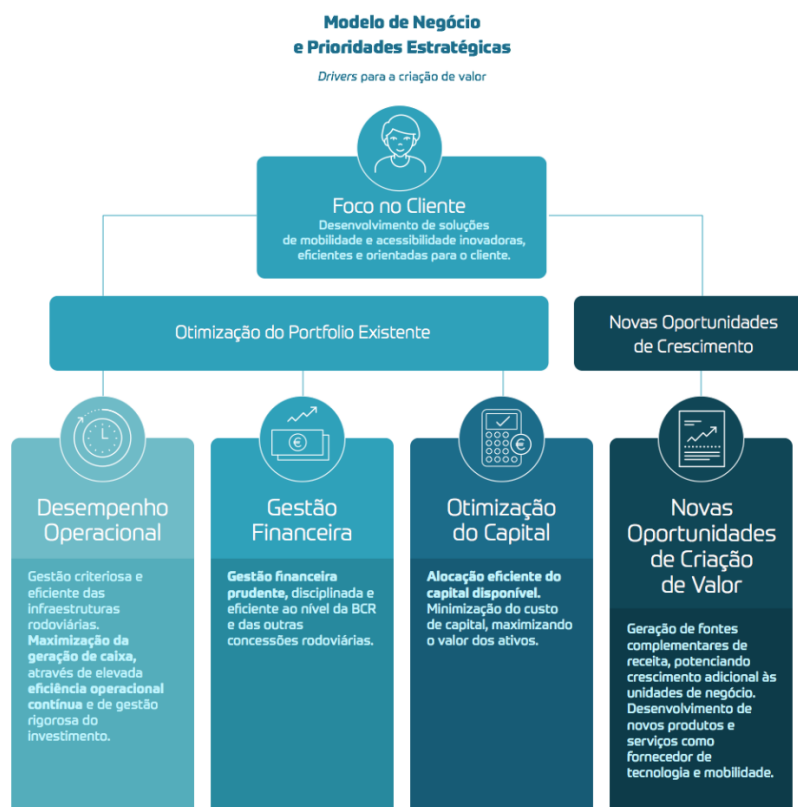


Figura 3.2 - Modelo de Negócio da Brisa

Fonte: Brisa (2018)

3.2 Brisa Inovação e Tecnologia

3.2.1 A empresa

A empresa Brisa Inovação e Tecnologia (BIT), iniciou a sua atividade em 2009, como resultado da fusão entre a Brisa Access Eletrónica Rodoviária (BAER) e a Direção de Inovação e Tecnologia (DIT) da Brisa. A BIT desde a sua origem, dedica-se à investigação, desenvolvimento, instalação e manutenção de soluções tecnológicas ao nível dos Sistemas Inteligentes de Transporte. Os objetivos estratégicos atuais, passam pelo desenvolvimento e comercialização das soluções tecnológicas na área da mobilidade, com uma forte aposta na exportação dos seus

produtos, mas mantendo o suporte às operações do grupo Brisa e a outras empresas no mercado nacional.

A BIT atua ao nível de cinco diferentes segmentos de mercado, com uma vasta oferta de soluções (Figura 3.3): aos operadores rodoviários possibilita uma gestão do tráfego e de operações integradas com o fornecimento de sistemas de portagem e equipamentos de suporte (portagens eletrónicas, sistemas via verde e modelos de gestão de cobranças), para cidades inteligentes a otimização da gestão de infraestruturas de transporte e mobilidade, através de por exemplo controlo de acessos a áreas críticas ou na conceção e aplicação de medidas para redução de congestionamento urbano, ao nível da gestão inteligente de estacionamento apresenta uma oferta de sistemas de pagamento de parques de estacionamento e de sistemas de identificação de lugares disponíveis, nos transportes públicos meios eletrónicos que permitam identificar os meios de transporte mais económicos e disponíveis num dado momento para ir de um ponto A ao ponto B e ainda a mobilidade enquanto serviço, com a integração de pagamentos no automóvel em postos de abastecimento de combustível, restaurantes drive-thru, farmácias, entre outros.

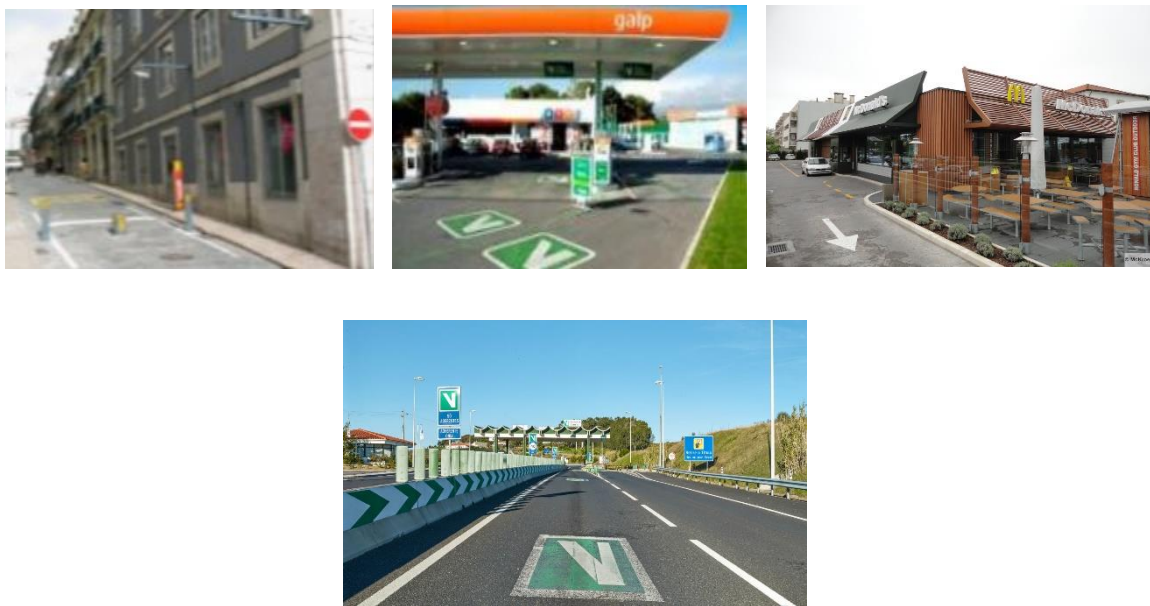


Figura 3.3 - Soluções Tecnológicas desenvolvidas pela BIT

Gomes (2011)

A atuação da empresa centra-se igualmente ao nível da Investigação Tecnológica, promovendo o desenvolvimento de inúmeros projetos I&D com parceiros - Universidades e fornecedores especializados - em áreas como a gestão e modelação do tráfego, gestão da mobilidade, visão computacional e sistemas cooperativos. Na vertente científica de realçar a aposta em programas

de financiamento europeus, no âmbito do programa Horizonte 2020, com apresentação de inúmeras propostas a projetos.

Com uma estratégia de internacionalização claramente assumida, e com projetos na Holanda e nos EUA, a Brisa Inovação e Tecnologia constituiu em 2015 uma empresa no mercado norte americano, a BIT Mobility Solutions e em 2017, uma marca internacional designada A-to-Be. Com esta nova marca comercial, a empresa pretende dar resposta a necessidades de mobilidade mais rápidas e disruptivas, indo para além de infraestruturas e veículos. Ainda no ano de 2017 venceu dois importantes contratos internacionais, nos EUA, um no Estado do Illinois, num valor que ascende aos 31,5 milhões de euros, para conceção de uma solução de pagamento automático de portagem e outro no Estado do Washington, para fornecer e operar no projeto piloto “Washington State Road Usage Charge em parceria com a IMS Intellimec.

Dos vários projetos desenvolvidos pela BIT nos últimos anos, de destacar a famosa tecnologia Via Verde, em 2001, e o Etoll, uma máquina de pagamento automático, que permite o pagamento do utilizador de vários modos. O grupo Brisa detém hoje uma participação de 79 % da empresa, sendo os restantes detidos pelo fundo *Pathena* e pela gestão.

3.2.2 Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação

A Brisa Inovação e Tecnologia encontra-se dividida em 4 Departamentos e um 1 núcleo: Departamento de Marketing e Vendas, Departamento de Investigação Desenvolvimento e Inovação, Departamento de Logística e Manutenção, Departamento Financeiro e de Tecnologias de Informação o Núcleo de Qualidade e Ambiente, reportando cada direção ao conselho de Administração (Figura 3.4).

A atividade da Brisa Inovação e Tecnologia é essencialmente orientada pelos seus projetos, sendo o Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação o departamento responsável por assegurar competências relacionadas com a sua gestão e desenvolvimento, apoiado por um conjunto de departamentos. Este departamento encontra-se dividido em quatro serviços com competências específicas: o de Gestão de Portfólio e Ciclo de Desenvolvimento, o de Engenharia, o de Investigação e Inovação e o de Verificação Técnica.

O Serviço de Gestão de Portfólio e Ciclo de Desenvolvimento assegura a coordenação dos projetos de desenvolvimento, apoiando a sua execução, monitorizando os indicadores da gestão dos projetos, desenvolvendo o portfólio de produtos de acordo com os inputs dos *stakeholders* e promovendo a garantia da qualidade do software desenvolvido, através da procura constante de melhores práticas. Este mesmo serviço encontra-se subdividido por áreas funcionais, nomeadamente Cidades Inteligentes e Mobilidade (sistemas de pagamento associados à

movilidade, sistemas de apoio à gestão inteligente de cidades e soluções de mobilidade inteligente), Gestão de Tráfego e Operações (sistemas de gestão de tráfego, sistemas de gestão de incidentes, ferramentas de apoio á operação, ferramentas de gestão de ativos, ferramentas de cálculo e simulação da remuneração por disponibilidade e concessões) e Sistemas de Cobrança (sistemas de cobrança, sistemas de enforcement, ferramentas de monitorização e audit específicas e soluções de cobrança de portagem desde o nível de via até ao sistema back-office).

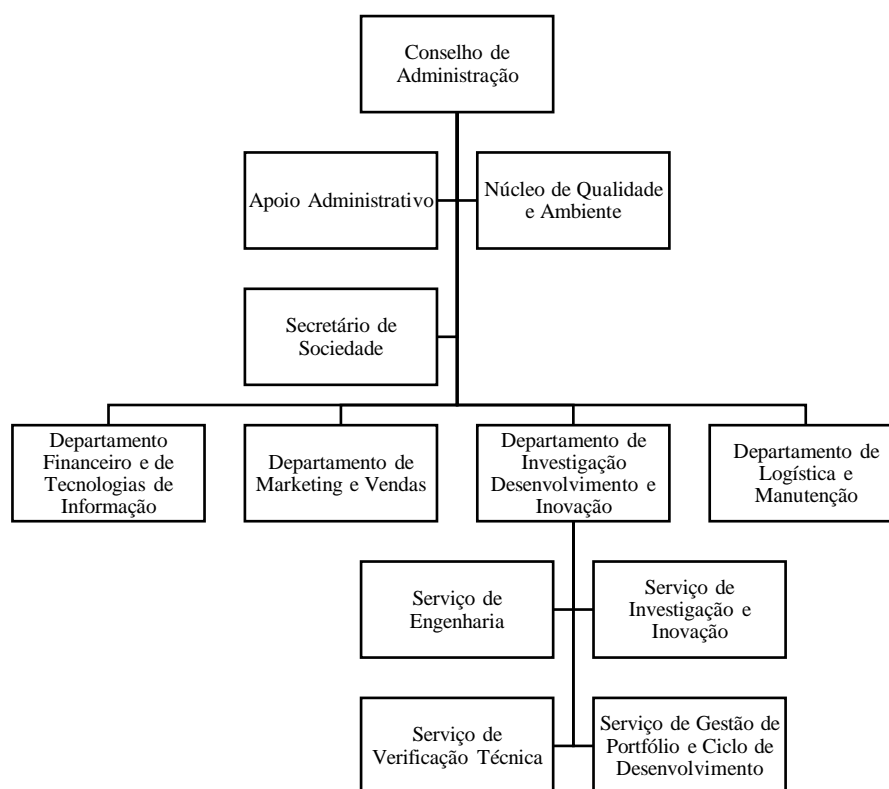


Figura 3.4 - Organograma da BIT

Adaptado de: Ordem de Serviço BIT 001/16

A gestão das competências de investigação ao nível de ITS e o desenvolvimento dos projetos de investigação são da competência do Serviço de Investigação e Inovação, suportados por uma rede de parceiros, garantindo ainda a representação da organização junto de instituições e outras entidades do sector de infraestruturas rodoviárias. É ainda da responsabilidade deste serviço desenvolver análises às envolventes internas e externas da BIT, como estudos de Benchmarking e a colaboração com associações e outras entidades externas nos aspetos de inovação.

Para assegurar a especificação, documentação técnica e o desenvolvimento dos equipamentos/periféricos específicos necessários para a realização dos projetos do portfólio, a BIT dispõe do Serviço de Engenharia, já a análise e o tratamento estatístico da informação diversa associada a equipamentos e à eficácia e eficiência das intervenções de manutenção é da

responsabilidade do Serviço de Verificação Técnica, essencial para fornecer informação operacional relevante às várias áreas da organização.

Os projetos desenvolvidos por este departamento, encontram-se categorizadas da seguinte forma: projetos de desenvolvimento, suporte, evolutivos e de investigação, sendo o seu âmbito descrito na Tabela 3.1.

Tabela 3.1- Tipos e características dos Projetos do Portfólio BIT

Tipo de Projeto	Descrição
Desenvolvimento	Podem incluir as áreas de software, hardware e/ou mecânica.
Suporte	Projetos de Keepalive incluindo suporte, correção de bugs, evoluções tecnológicas das soluções desenvolvidas pela BIT.
Evolutivo	Manutenção evolutiva, implementação de novas funcionalidades.
Investigação	Desenvolvido em parceria com universidades e outros parceiros, tendo em vista a conceção e desenvolvimento de novas tecnologias. Podem ser apoiados por fundos nacionais ou internacionais.

Aos projetos de desenvolvimento pode estar associado um carácter de inovação tecnológica ou processos, sendo os critérios de atribuição do grau de inovação descritos na Tabela 3.2.

Tabela 3.2 - Carácter de Inovação dos Projetos

Carácter de Inovação	Grau	Descrição
Não inovador/incremental	0	Não acrescenta nada de novo ao que já existe no mercado.
Novo	1	Projeto novo, mas que não utiliza novas tecnologias ou processos.
Radical/inovador	2	Projeto que comporta inovações tecnológicas e/ou de processos.

A inovação pode ser de vários tipos: seja ao nível do produto, do processo, marketing ou operacional.

A Gestão dos Projetos é da responsabilidade dos gestores de projeto nomeados pelo Gestor de Portfólio, sendo alocado a um projeto pela sua experiência, área de formação e de acordo com o segmento do produto a desenvolver.

O procedimento de Gestão de Projetos em vigor na organização encontra-se desatualizado, não correspondendo na íntegra às atividades hoje realizadas pelos gestores de projeto. Por razões de confidencialidade, o documento não será divulgado.

Ao nível dos sistemas utilizados, o gestor de projeto gere o trabalho com as suas equipas a partir da plataforma Confluence (Figura 3.5). Esta plataforma aloja toda a informação do projeto, como documentos de projeto, atas de reuniões, lista de arquivos e requisitos especificações dos produtos. As tarefas de cada membro de uma equipa de projeto são atribuídas e monitorizadas pelo gestor de projeto através do Jira, uma aplicação do Confluence.

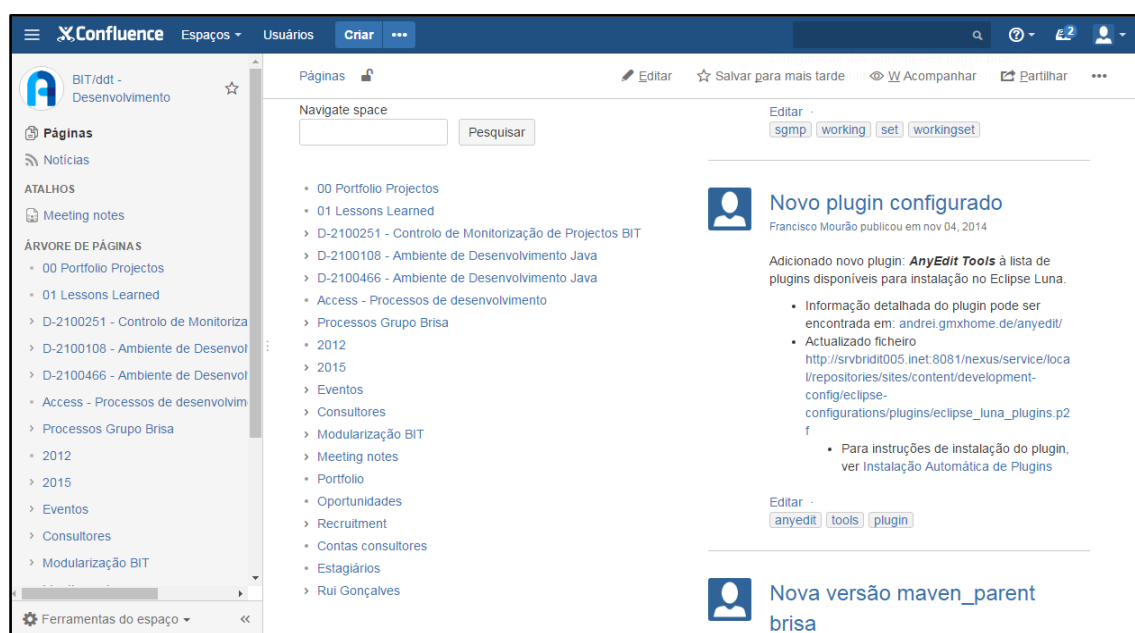


Figura 3.5 - Página principal do Confluence

3.2.3 Modelo de Inovação

Para a sustentação da competitividade das organizações, a inovação está a tornar-se um fator determinante e que requer consideráveis esforços, materializados na integração dos processos de inovação, como parte das operações diárias. A Brisa Inovação e Tecnologia possui um sistema de inovação desde 2002, representado na Figura 3.6 e é certificada ao nível do seu sistema de Gestão de Investigação, Desenvolvimento e Inovação pela NP 4457:2007, tornando-se desde há vários anos, uma organização promotora da inovação e investigação em Portugal.

Com a introdução deste modelo, a BIT, pretendeu essencialmente potenciar-se como uma empresa diferenciadora no mercado, promover uma gestão mais eficiente dos seus projetos de

inovação, otimizar os processos de inovação e o acesso a incentivos financeiros e fiscais. O modelo assenta em 3 grandes grupos:

- Capacidades: seja ao nível dos grupos de trabalho ou dos parceiros da sua rede e evidenciadas pela observação ao redor e da previsão de novas tendências; gestão das interfaces; pela rede para a inovação e salvaguardadas pela estratégia do grupo Brisa.
- Ciclo de inovação: baseado num modelo de financiamento e Realimentação da IDI, criando valor para a organização. Este ciclo engloba as várias fases de criação de um produto ou serviço.
- Resultados: traduzidos em novos produtos e serviços, disseminação de conhecimento, processos otimizados e novos negócios para a empresa.

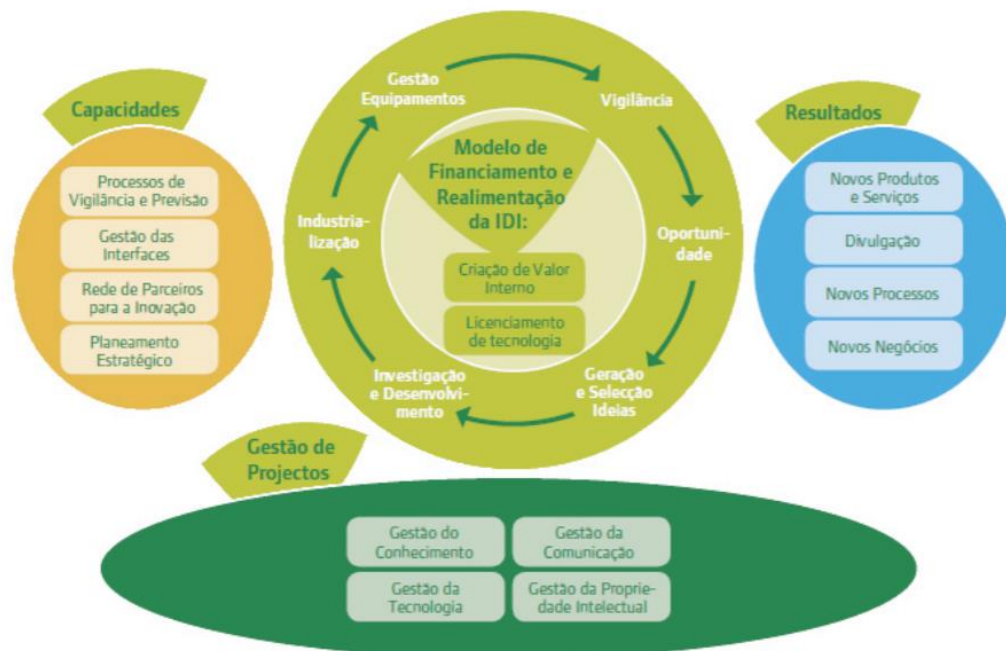


Figura 3.6 - Modelo de Inovação da Organização

Gomes (2011)

Como apoio a estes grandes grupos, encontram-se atividades transversais, como a gestão de projetos, gestão de conhecimento, gestão da tecnologia, gestão da propriedade intelectual e gestão da comunicação interna e externa.

Um dos fatores de forte diferenciação no modelo de gestão de inovação da Brisa Inovação e Tecnologia é efetivamente a colaboração com a sua ampla rede de parceiros, representado na Figura 3.7, que incluem universidades, centros tecnológicos, entidades governamentais, startups,

fornecedores especializados, entre outros, fomentando a inovação em rede e o potencial de inovação na empresa.



Figura 3.7 - Modelo de Inovação: Rede de parceiros BIT

Fonte: Gomes (2011)

Os projetos IDI, desenvolvidos com os parceiros, levam à criação de valor, acelerando o processo de inovação, promovendo a geração novas ideias, novas tecnologias, novas oportunidades e reduzem os potenciais riscos e custos do desenvolvimento tecnológico, criando-se assim um ecossistema de inovação, orientado para o mercado, exigindo investimento de ambas as partes.

Capítulo 4 - Caso de Estudo

Este capítulo pretende apresentar e desenvolver a proposta metodológica do caso de estudo, bem como analisar e discutir os seus resultados. Por fim são elaboradas propostas de melhoria, estimados os seus impactos na organização e uma reflexão final sobre o trabalho desenvolvido.

4.1 Metodologia de Caso de Estudo

A literatura científica relativamente à Melhoria Contínua na Gestão de projetos é ainda reduzida, tal como caracterizado no Capítulo II. A necessidade de desenvolver uma proposta metodológica que permitisse o estudo e as propostas de melhoria afigurou-se uma necessidade.

A proposta metodológica junta duas abordagens para a melhoria contínua na Gestão de projetos através de: um Modelo de Avaliação de Maturidade, definido num Standard de Gestão de Projetos e as ferramentas da Filosofia *Lean*. A mesma apresenta a seguinte sequência lógica, caracterizada em seguida e representada através de um fluxograma do processo na Figura 4.1:

i. Definição do problema pela empresa

Nesta etapa a organização apresenta o problema ou as dificuldades sentidas de forma a que se possa apresentar uma proposta de trabalho a desenvolver.

ii. Proposta de estudo aos responsáveis

Perante o problema apresentado pela empresa e depois de uma extensa pesquisa bibliográfica é realizada uma proposta de estudo, através da ferramenta *Lean A3* Proposta inicial, de forma aos responsáveis do Departamento de Desenvolvimento, Investigação e Inovação decidirem se aprovam ou não a mesma. A metodologia inerente ao A3 inclui uma breve introdução, a proposta, o plano de ação com as várias etapas do trabalho e os membros da equipa, a calendarização das várias fases do projeto e os problemas a resolver.

iii. Diagnóstico ao sistema

A fase de diagnóstico ao sistema inicia-se com o mapeamento do processo de gestão de projetos, de forma a conhecer as práticas atuais de gestão de projetos da organização. Esse levantamento é realizado através da consulta às pastas de projeto de uma amostra de projetos de desenvolvimento fornecido pelo Gestor de Portfólio e através de reuniões pontuais de validação com os vários gestores de projeto. O mapeamento de processo é realizado com recurso à ferramenta TQM do

Lean, Fluxograma de Processos. Com este levantamento é possível conhecer as várias atividades da gestão de projetos e as ferramentas/técnicas que são utilizadas por todos os gestores de projeto.

Após o mapeamento do processo, inicia-se a implementação do Modelo de Maturidade, definido por um Standard de GP. O modelo é uma adaptação do OPM3 do PMI, tendo por base os processos do PMBOK, sendo utilizado para avaliar a maturidade dos processos de gestão de projetos da organização, permitindo obter a maturidade global da gestão de projetos, a maturidade dos processos por área de conhecimento e por grupo de processos. O modelo incluiu a fase de conhecimento e a fase de avaliação. Na primeira fase é dado a conhecer aos gestores de projeto as etapas do modelo e as necessidades de trabalho, familiarizando-os com os conceitos, em seguida é realizada uma sessão de Brainstorming e um *Ishikawa* de forma a perceber junto dos gestores de projeto a sua opinião relativa aos problemas que possam criar obstáculos à maturidade dos processos, conseguindo-se assim apoiar a tomada de decisão tendo por base a realidade sentida na organização versus os resultados do modelo. Na fase de avaliação começa-se por discriminar os processos do PMBOK e as respetivas ferramentas/técnicas que são realizados por cada gestor de projeto e perante essa análise cada processo é classificado num estágio de maturidade.

iv. Priorização das áreas de atuação

A avaliação da maturidade permitirá conhecer as áreas de conhecimento da gestão de projetos com maior e menor maturidade, de forma a que seja possível hierarquizar as mesmas por ordem de prioridade de atuação.

v. Análise à área da GP com menor Maturidade

Após hierarquizar as áreas de conhecimento, será analisado com maior detalhe a área de conhecimento da gestão de projetos com menor maturidade de processos com recurso à plataforma SPOTRISK. A análise tem por base os resultados da plataforma perante a resposta dos gestores de projeto da organização a um questionário previamente definido no software. Esta análise permitirá quantificar o nível de risco dos projetos da organização, numa situação de níveis reduzidos de maturidade nos seus processos, ou seja, perante a quase inexistência de práticas normalizadas dessa área de conhecimento.

vi. Definição das Propostas de Melhoria

Perante o diagnóstico do sistema, procede-se à definição de propostas de melhoria das práticas de gestão de projetos através da ferramenta Análise de Processos. São identificados quais os processos ad-hoc, definidos e inexistentes e as respetivas ferramentas que devem ser normalizados e a respetiva justificação.

vii. Simulação da Maturidade com as Propostas de Melhora

Perante as propostas de melhoria, é realizada uma simulação da maturidade no caso de as mesmas serem implementadas. Pretende-se medir que impacto terão as mesmas na maturidade global dos processos de gestão de projetos, nas áreas de conhecimento e no grupo de processos.

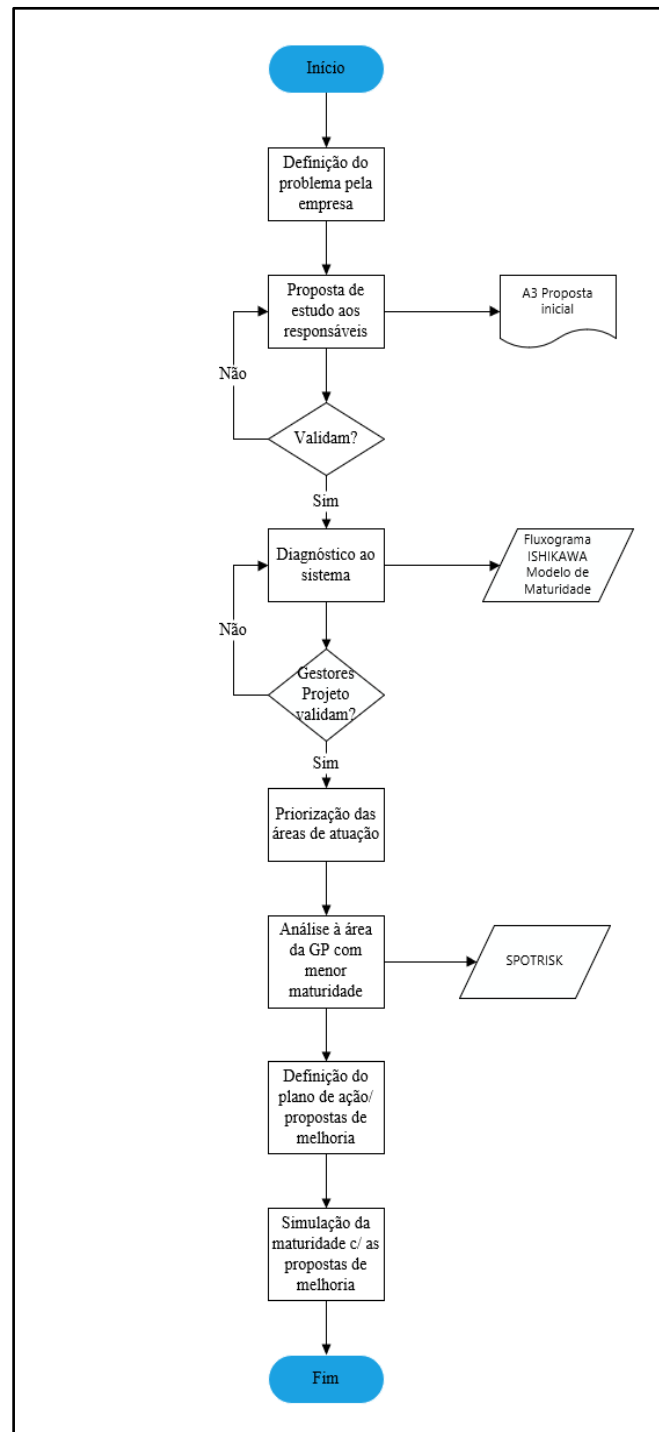


Figura 4.1 - Fluxograma representativo da Proposta Metodológica

4.2 Mapeamento do Processo

A fase de diagnóstico ao sistema, inicia-se após a autorização dos responsáveis do Departamento de Desenvolvimento, Investigação e Inovação – o Diretor do Departamento e Gestor de Portfólio e a Responsável de Investigação e Inovação- perante uma proposta de estudo apresentada após a problemática definida pela organização. A proposta de estudo foi realizada através da ferramenta *Lean*, o A3 Proposta Inicial, representado na Figura 4.2, essencial na comunicação do trabalho e que funciona como introdução ao projeto de melhoria contínua a desenvolver neste estudo. Apesar da organização ter implementado na sua metodologia um Project charter, procurou usar-se o A3 de forma a incutir na organização a utilização de ferramentas *Lean*, que até ao momento são ainda pouco frequentes.

No A3 procurou-se comunicar à organização o enquadramento do estudo, a proposta de trabalho a desenvolver, o plano das várias etapas de trabalho, as necessidades de recursos, os problemas que se esperam e a agenda de trabalhos. Ainda assim, o plano de trabalhos, dependendo da dinâmica e dos resultados do projeto pode sofrer alterações ao definido inicialmente.

Procedeu-se em seguida ao mapeamento do processo de Gestão de Projetos de Desenvolvimento da organização, que marca efetivamente o início do diagnóstico, ou seja, a caracterização do sistema atual, através da ferramenta TQM do *Lean*, Fluxograma de Processo. Esta necessidade deriva do fato de o procedimento em vigor na organização não se encontrar atualizado, não corresponder efetivamente às práticas atuais dos gestores de projeto e não existir um mapeamento realizado que corresponda às necessidades atuais da organização com rigor e detalhe.

Fez-se um acompanhamento exaustivo e detalhado de projetos em progresso na organização e uma análise dos projetos encerrados, de 15 projetos da organização num universo de 35 projetos. O levantamento foi realizado através das pastas de projeto, de entrevistas pontuais de validação e esclarecimento de dúvidas com os gestores de projetos e com profissionais de outros departamentos e a consulta ao procedimento de gestão de projetos, de forma a que fosse possível fazer o levantamento de atividades e documentos utilizados por todos os gestores de projeto de forma rigorosa. A amostra dos projetos foi fornecida pelo Gestor de Portfólio da organização, tendo sido solicitado que a escolha dos mesmos assentasse nos seguintes critérios:

- Carácter de inovação e não inovação
- Dimensão de tempo e custos variáveis

Introdução

Nos últimos anos a empresa assumiu uma estratégia de internacionalização, com forte crescimento nos mercados dos EUA, Países da Europa e América Latina. Esta aposta foi essencialmente motivada pelas vantagens competitivas desta unidade de negócio e pela dimensão limitada de crescimento no mercado nacional. Uma vez que a organização é orientada por projetos, afigura-se com essa nova realidade e maior complexidade dos seus projetos, alinhar os objetivos organizacionais com as práticas de gestão de projetos.

O objetivo do presente estudo é o estudo e propostas de melhoria das práticas de gestão de projetos de desenvolvimento, tendo por base a estratégia de internacionalização da organização. Pretende-se uma organização com práticas de gestão de projetos adequadas à sua nova realidade, com uma melhoria considerável na maturidade dos seus processos e mais capacidade para responder com sucesso aos desafios crescentes dos seus projetos.

Proposta

Como se vai desenvolver a melhoria e pontos vitais: Desenvolvimento de um modelo que combina ferramentas de melhoria contínua: Modelo de Maturidade em Gestão de projetos e ferramentas Lean. Numa primeira fase proceder ao diagnóstico do estado atual do sistema, com as ferramentas Fluxograma, Brainstorming e Ishikawa, de forma a conhecer as práticas atuais da GP: processos, atividades, ferramentas/técnicas e documentação existente na organização, bem como os problemas sentidos pelos gestores de projeto que possam afetar o sucesso dos projetos. De seguida será aplicada um modelo de maturidade de processos definido por um standard internacional de GP. Os standards internacionais de gestão de projetos estabelecem boas práticas de GP, seja processos, ferramentas ou técnicas a adotar, essenciais para uma organização que pretenda ter sucesso nos resultados dos seus



projetos. A utilização do modelo de maturidade OPM3 permitirá conhecer a maturidade das várias áreas de conhecimento da gestão de projetos e definir propostas de melhoria perante esses resultados. O modelo compreende três fases: conhecimento, avaliação da maturidade e melhorias (plano de melhorias e implementação).

Plano

O quê	Porquê	Efeito esperado	Responsável
1. Definir amostra de projetos utilizados no estudo;	Consultar pastas do projeto para levantamento das práticas dos vários gestores de projeto;	Entendimento das práticas atuais;	Gestor de Portfólio (Eng. António Amador)
2. Fazer levantamento de práticas atuais da GP da BIT	Mapear processos atualizados;	Entendimento das práticas atuais;	João Bailão
3. Validar levantamento realizado;	Necessário garantir que o mapeamento foi realizado corretamente;	Correto levantamento de processos;	Rui Dias, André Costa, Tiago Dias, Bruno Basílio, Mário Rodrigues, Miguel Machado
4. Brainstorming com gestores de projeto;	Levantamento dos problemas que os gestores de projeto identificam como entraves à boa maturidade dos processos;	Confrontar os problemas sentidos pelos gestores de projeto com os resultados do modelo de maturidade;	Rui Dias, André Costa, Tiago Dias, Bruno Basílio, Mário Rodrigues, Miguel Machado
5. Aplicar modelo de maturidade de processos;	Necessário perceber a maturidade dos processos;	Identificação de pontos fortes e fracos na Gestão de Projetos da BIT.	João Bailão
6. Propor melhorias;	Para que a gestão de projetos da BIT possa estar adequada aos objetivos organizacionais do mesmo e os projetos com elevadas taxas de sucesso;	Melhoria da Maturidade da GP da organização e práticas em consonância com as melhores práticas realizadas internacionalmente;	João Bailão

Problemas por resolver

- Acesso à informação das pastas de projeto;
- Sensibilizar os gestores de projeto para a melhoria contínua na gestão de projetos
- Resistência à mudança por parte dos colaboradores;
- Colaboração de todos os gestores de projeto nas várias sessões de trabalho.

Agenda

- | | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------------|
| 1. Até 20/02/2017 | 2. Até 31/03/2017 | 3. Reunião a 03/04/2017 |
| 4. Reunião a 10/04/2017 | 5. Até 16/06/2017 | 6. Até 14/07/2017 |

Figura 4.2 - A3 Proposta inicial: Estudo na BIT

Foi ainda solicitado que os projetos da amostra englobassem todos os gestores de projeto da organização, uma vez que a organização dispõe de seis gestores de projeto, que apresentam entre si experiência, conhecimentos e formação distintos. As características dos projetos podem ser observadas na Tabela 4.1:

Tabela 4.1 - Características da amostra dos Projetos em estudo

Projeto nº	Tipo de Projeto	Inovação	Status	Duração (meses)	Gestor de Projeto
1	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
2	Desenvolvimento	Sim	Progresso	6	3
3	Desenvolvimento	Sim	Fechado	6	1
4	Desenvolvimento	Sim	Fechado	18	1
5	Desenvolvimento	Sim	Progresso	6	2
6	Desenvolvimento	Não	Fechado	34	4
7	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	3
8	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	3
9	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
10	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
11	Desenvolvimento	Não	Fechado	5	5
12	Desenvolvimento	Não	Progresso	4	6
13	Desenvolvimento	Não	Fechado	1	6
14	Desenvolvimento	Sim	Fechado	12	5
15	Desenvolvimento	Sim	Fechado	11	4

Por questões de confidencialidade todos os projetos designados neste documento, serão substituídos por projeto 1, 2, 3, etc.

O mapeamento do processo foi elaborado de acordo com quatro fases de um projeto: Fase de Iniciação, Fase de Planeamento, Fase de Execução, Monitorização e Controlo e Fase de Encerramento.

O levantamento das atividades por fase do projeto do projeto, era um trabalho que não estava realizado na organização. É importante ainda referir, que o mapeamento realizado corresponde às práticas seguidas integralmente por todos os gestores de projetos e comunicadas pela direção como práticas da metodologia a seguir, ou seja, normalizadas.

Uma vez que as práticas de gestão de projetos não são diferenciadas consoante o carácter de inovação ou dimensões de tempo e de custo, o fluxograma pôde ser realizado sem qualquer diferenciação na tipologia de projeto. Um exemplo do fluxograma realizado é o da Fase de Execução, Controlo e Monitorização representado na Figura 4.3. Os restantes encontram-se no Anexo I.

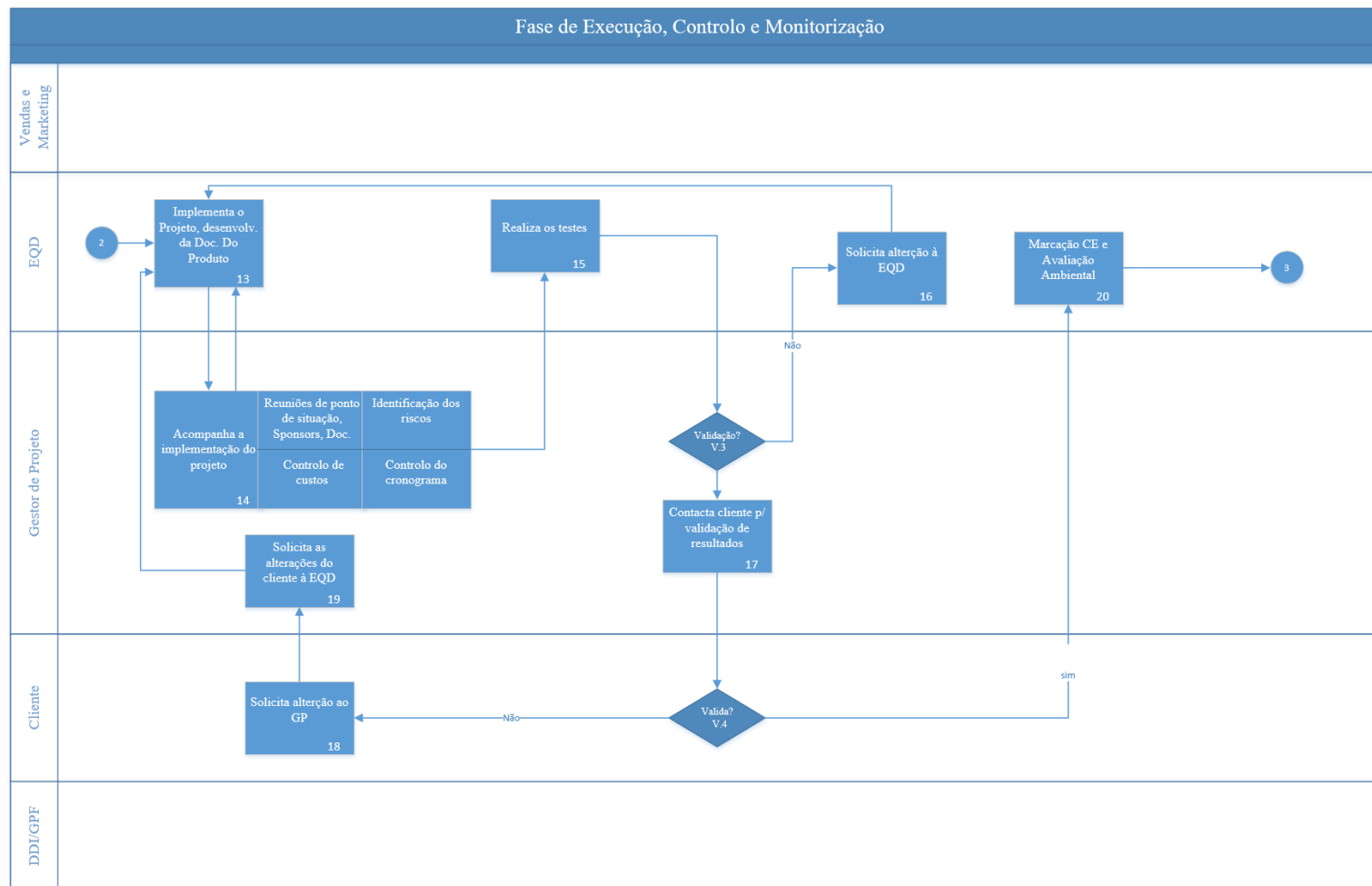


Figura 4.3 - Fluxograma da Fase de Execução, Controlo e Monitorização

Realizado o levantamento geral de práticas, de forma a conhecer a realidade da organização no que se refere à gestão de projeto, procede-se à avaliação da maturidade dos processos, onde será realizada uma análise mais exaustiva e com um número maior de projetos da amostra.

4.3 Implementação do Modelo de Avaliação da Maturidade

4.3.1 Considerações iniciais e adaptações

A melhoria contínua de processos na Gestão de Projetos, é definida por, mas não só, uma série de standards internacionais, que propõem modelos de maturidade, de forma a avaliar práticas da organização e definir uma estratégia de apoio à melhoria dos processos. Ainda que os standards internacionais definam “boas práticas”, os modelos de maturidade existentes apresentam por vezes algumas críticas que Jugdev e Thomas (2002) sumarizaram, designadamente a inflexibilidade dos modelos, a orientação essencialmente com foco na identificação dos problemas, não levarem em conta o ritmo acelerado das mudanças, os cinco níveis de maturidade geralmente considerados não oferecem detalhe suficiente que possa medir a progressão das alterações no tempo e ainda a rigidez e o desprezo de alguns modelos pelos aspetos de recursos humanos ou organizacionais.

O modelo de maturidade utilizado neste caso de estudo é uma adaptação do modelo OPM3, do PMI, tendo a sua escolha assente no facto ser o modelo de maturidade internacional mais utilizado pelas organizações e de se apresentar como flexível e adaptável aos objetivos das organizações. Ainda assim o OPM3 apresenta críticas associadas à complexidade e abrangência do seu modelo.

Perante o referido anteriormente, procurou-se numa fase inicial, adaptar o modelo de maturidade, à realidade da organização, aos seus objetivos e claro às necessidades do presente estudo. Qualquer alteração ao modelo é devidamente justificada.

A avaliação da maturidade realizada incide exclusivamente sobre a gestão de projetos de desenvolvimento, inovadores e não inovadores por enquadramento com os objetivos organizacionais. Encontra-se fora do âmbito deste estudo a avaliação das práticas dos projetos de suporte, evolutivo e investigação. O modelo de maturidade incide apenas sobre o domínio dos projetos, deixando para trabalho futuro a avaliação da maturidade de portfólio e programas, reduzindo também assim a complexidade do modelo.

Os processos em avaliação, são os definidos pelo PMBOK, recorrendo ao *Organizational Project Management Maturity Model*, seguindo os padrões do PMI. O modelo de maturidade utilizado avalia os processos referidos anteriormente, através da análise da existência de evidências, quer dos outputs definidos para os processos, quer de ferramentas/técnicas, associados a capacidades

e competências descritas nas áreas de conhecimento. A avaliação dos processos tem em conta entrevistas com os seis gestores de projeto da organização e o recurso aos documentos das pastas de projeto de 20 projetos de desenvolvimento da organização num universo de 35 projetos existentes da mesma tipologia, onde serão também consultadas a conformidade das devidas práticas de cada processo. Os projetos da amostra, foram fornecidos pelo Gestor de portfólio e Diretor do Departamento, segundo os mesmos critérios da amostra utilizada para o fluxograma de processos, tendo sido possível aumentar a amostra em mais 5 projetos.

Foi ainda solicitado que os projetos da amostra englobassem todos os gestores de projeto da organização, uma vez que a organização dispõe de seis gestores de projeto, que apresentam entre si experiência, conhecimentos e formação distintos, o que se pode traduzir em práticas distintas e influenciar a maturidade da organização.

O modelo de maturidade considerado estabelece sete estágios de avaliação de processos (caracterizados na Tabela 4.2) ao invés dos quatro estágios definidos pelo modelo original do OPM3. A criação do estágios de maturidade “*Ad-hoc*” e “*Definido*” reside na necessidade de identificar oportunidades de melhoria, ora pelas boas práticas que estejam a ser realizadas por determinados gestores de projeto e que possam passar a ser estendidas aos restantes ora por práticas que apesar de documentadas não estão a ser seguidas de forma sistemática por todos os colaboradores que fazem a gestão dos projetos e que isso possa afetar a eficiência e eficácia dos projetos da organização. Assim serão também identificadas as necessidades tendo em vista a padronização do trabalho.

A cada processo avaliado corresponderá um dos estágios de maturidade descritos anteriormente. Isso permitirá obter a maturidade global da gestão de projetos, a maturidade por grupo de processos, por área de conhecimento e o rácio percentual de cada estágio de maturidade.

Tabela 4.2 - Estágios de maturidade do Modelo adaptado

Estágio	Caraterização do estágio	Pontuação
Inexistente	Processo não documentado. Sem evidência de qualquer prática.	0
<i>Ad-hoc</i>	Processo não documentado, ainda que existam práticas ocasionais relativa ao processo em causa.	0,25
Definido	Processo documentado e comunicado, mas não realizado por todos os gestores de projeto.	0,50
Normalizado	Processo documentado, comunicado e realizado por todos os gestores de projeto (padronizado).	1
Medido	São utilizados dados para avaliar o desempenho do processo. Existem indicadores.	2
Controlo	Processo medido e controlado.	3
Melhoria	Otimização do processo, sendo os problemas identificados, as melhorias implementadas, tornando-se sustentáveis ao longo do tempo. Fase de melhoria contínua.	4

As fases do modelo original do OPM3 foram mantidas, sendo que o modelo compreende a fase de preparação da avaliação, fase de avaliação da maturidade e fase de melhoria contínua. A fase de melhoria contínua estabelece as etapas de planeamento das melhorias e a implementação das melhorias.

Tendo em conta a duração do presente estudo, na fase de melhoria contínua apenas será possível realizar a elaboração de propostas de melhoria, deixando a implementação das mesmas para trabalho futuro. Em alternativa será projetado o impacto das propostas apresentadas, com recurso a uma simulação da avaliação da maturidade tendo em conta a normalização de determinados processos propostos e ferramentas/técnicas, consideradas boas práticas da área.

4.3.2 Fase de Conhecimento - Etapa de Preparação para a Avaliação

Nesta primeira fase de implementação do modelo procurou-se inteirar a empresa das vantagens de implementação de um modelo de maturidade, bem como o levantamento das necessidades subjacentes à sua implementação. Para o efeito foi realizada uma reunião em Fevereiro de 2017, onde marcaram presença a equipa de gestores de projeto, o Diretor do Departamento de Investigação, Desenvolvimento e Inovação e Gestor de Portfólio e a responsável pelo Serviço de Investigação e Inovação, tendo podido os gestores de projeto e as entidades responsáveis esclarecer eventuais dúvidas suscitadas.

Foram também definidas na reunião quais os projetos de cada gestor de projeto que fariam parte da amostra, como base de avaliação do modelo de maturidade. Foram ainda solicitados os vários acessos às pastas dos vinte projetos da amostra definida e às várias plataformas de trabalho da gestão de projetos.

Em seguida e ainda durante a mesma fase do modelo de maturidade procedeu-se a uma sessão de Brainstorming, com os seis gestores de projeto e um facilitador, tendo como objetivo a troca de ideias relativamente às principais dificuldades com que se defronta o sector, ou seja, obstáculos ao estado de desenvolvimento dos processos de Gestão de Projetos. Essa sessão revestiu-se de enorme importância, uma vez que é essencial para quem realiza um estudo de maturidade da gestão de projetos, entender a visão dos seus colaboradores e cruzar essas informações com os resultados do modelo, realizando uma discussão de resultados e tomada de decisão para a melhoria dos processos, apoiada por diversos elementos.

Em seguida à sessão de Brainstorming e de forma a encontrar as principais causas de obstáculos à maturidade recorreu-se à ferramenta Diagrama de Ishikawa, uma ferramenta TQM do *Lean*. As causas encontradas, como se pode observar pela Figura 4.4 deixam claro que a normalização das práticas é uma dificuldade sentida pelos gestores de projeto como prioritário a resolver, que a

formação de base dos gestores de projeto (Engenharia Informática) necessita de ser complementada com continua formação em gestão de projetos, que a gestão de risco é uma área critica da gestão de projetos pela quase inexistência de práticas, a ausência de uma estrutura de PMO pode criar problemas a longo prazo, e que documentação desadequada, comunicação inadequada, cultura de resistência da organização e demasiadas plataformas de trabalho sem instruções de trabalho definidas, podem criar dificuldades ao desenvolvimento dos processos de gestão de projetos.

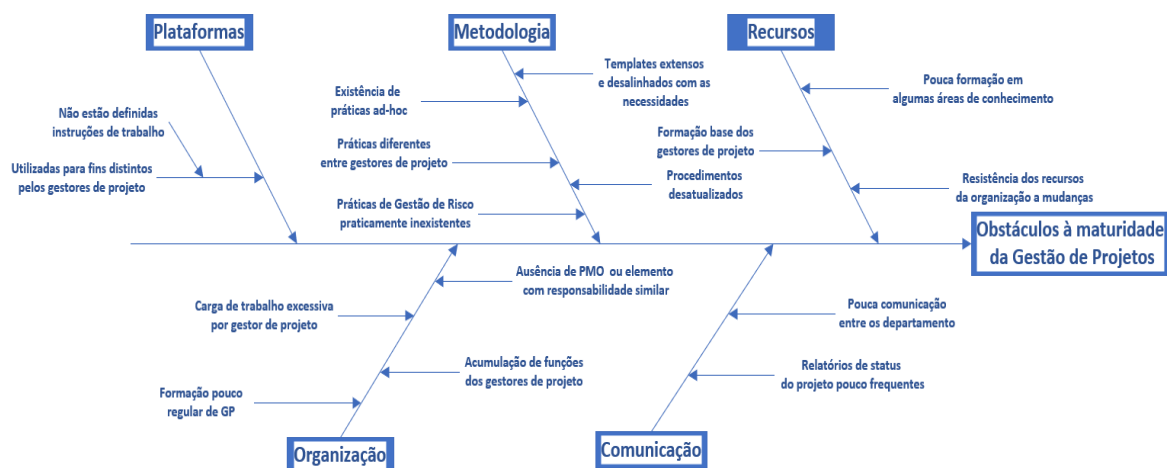


Figura 4.4 - Análise dos problemas que afetam a Maturidade da Gestão de Projetos

Realizada a fase de preparação de avaliação do modelo de maturidade, com os conceitos interiorizados pelos vários intervenientes – processos a avaliar e fases do modelo- e o entendimento das principais dificuldades do sector, é possível iniciar a segunda fase do modelo, que diz respeito à avaliação efetiva da maturidade da gestão de projetos da organização.

4.3.3 Fase de Avaliação da Maturidade

A segunda fase do modelo consiste em avaliar o grau de maturidade dos processos da gestão de projetos da organização, sendo que para tal, serão comparadas as práticas presentes na organização com as estabelecidas como “boas práticas” pelo PMI no OPM3. Serão por isso avaliados a existência e o nível de um conjunto de 47 processos de gestão de projetos, definidos e aceites globalmente como promotores de bons resultados, através dos outputs e ferramentas/técnicas definidos para cada processo pelo PMBOK e que entendemos por:

- **Outputs:** os resultados de cada processo incluem documentos (procedimentos, políticas, planos, estudos, especificações, registos, relatórios, etc...) ou efeito (testes, processo revisto, sistemas integrados, recursos formados, etc...).
- **Ferramentas:** modelo ou programa de software, usado na realização de uma atividade, para produzir um produto ou resultado.
- **Técnicas:** procedimento sistemático definido, usado por um recurso, para realizar uma atividade, tendo por objetivo produzir um resultado, produto, ou serviço e que pode para tal utilizar uma ou mais ferramentas.

O questionário utilizado na avaliação, procura encontrar evidências que comprovem a existência ou não desses processos já definidos, através dos outputs e ferramentas/técnicas de cada gestor de projeto.

Numa primeira abordagem procedeu-se ao levantamento das práticas de cada gestor de projeto relativamente aos outputs do processo (Anexo III, Tabela III.1) e das ferramentas/técnicas (Anexo II, Tabela II.1), encontradas ou não nas pastas dos vinte projetos.

Posto isto, procedeu-se a reuniões individuais com cada gestor de projeto de forma a validar o levantamento feito anteriormente.

Os projetos da amostra definidos pelo gestor de portfólio apresentam as seguintes características, que se pode observar na Tabela 4.3. Uma vez que pelo que observado no levantamento realizado inicialmente para os processos de projetos de desenvolvimento, não existe distinção de práticas na organização, consoante critérios de inovação, duração e status, a avaliação da maturidade poderá ser feita sem qualquer distinção.

Tabela 4.3 - Características da amostra de projetos: Avaliação da Maturidade

Projeto nº	Tipo de Projeto	Inovação	Status	Duração (meses)	Gestor de Projeto
1	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
2	Desenvolvimento	Sim	Progresso	6	3
3	Desenvolvimento	Sim	Fechado	6	1
4	Desenvolvimento	Sim	Fechado	18	1
5	Desenvolvimento	Sim	Progresso	6	2
6	Desenvolvimento	Não	Fechado	34	4
7	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	3
8	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	3
9	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
10	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
11	Desenvolvimento	Não	Fechado	5	5

Tabela 4.3 – Características da amostra de projetos: Avaliação da Maturidade (Conclusão)

Projeto nº	Tipo de Projeto	Inovação	Status	Duração (meses)	Gestor de Projeto
12	Desenvolvimento	Não	Progresso	4	6
13	Desenvolvimento	Não	Fechado	1	6
14	Desenvolvimento	Sim	Fechado	12	5
15	Desenvolvimento	Sim	Fechado	11	4
16	Desenvolvimento	Sim	Fechado	10	5
17	Desenvolvimento	Sim	Fechado	12	5
18	Desenvolvimento	Não	Fechado	14	1
19	Desenvolvimento	Não	Fechado	7	1
20	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	6

Só após esse levantamento foi possível classificar cada processo quanto ao seu estágio de maturidade. A Tabela 4.4, evidencia a avaliação, realizada na organização, de cada processo relativamente ao estágio de maturidade que se encontra e a atribuição da respetiva pontuação para o estágio do processo. A avaliação de cada processo e a respetiva classificação do estágio de maturidade permitiu obter o valor em percentagem da maturidade global da gestão de projetos (1), a maturidade por grupo de processos (2), por área de conhecimento (3) e o rácio percentual de cada estágio de maturidade (4).

A maturidade global da gestão de projetos é calculada da seguinte forma:

$$\% \text{ Maturidade (Projetos)} = \frac{\Sigma(\text{Pontos atribuídos Total})}{N^{\circ} \text{ de Processos Total} \times \text{Valor Max Estágio}} \quad (1)$$

A maturidade por grupo de processos é calculada por:

$$\% \text{ Maturidade (Grupo de Processo } \chi) = \frac{\Sigma(\text{Pontos atribuídos a Grupo de Processo } \chi)}{\text{Número de processos do grupo } \chi \times \text{Valor max estágio}} \quad (2)$$

A maturidade por área de conhecimento é calculada por:

$$\% \text{ Maturidade (Área de Conhecimento } \chi) = \frac{\Sigma(\text{Pontos atribuídos Área Conhecimento } \chi)}{\text{Número de processos Área } \chi \times \text{Valor max estágio}} \quad (3)$$

O rácio percentual de cada estágio de maturidade é obtido pela seguinte expressão:

$$\% \text{ Processos (Estágio } \chi) = \frac{\Sigma(\text{Número de Processos Estágio } \chi)}{\text{Número de Processos Total}} \quad (4)$$

Tabela 4.4 - Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT

OPM3 - Modelo de Maturidade				Avaliação da Organização	
Processos de Iniciação	Área de conhecimento	Outputs	Ferramentas e técnicas	Estágio atual	Pontos
4.1 Desenvolver o termo de abertura do Projeto	Gestão da Integração	Termo de abertura do projeto	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Normalizado	1
13.1 Identificar os Stakeholders	Gestão das Partes interessadas	Registro das partes interessadas	Análise das partes interessadas Opinião especializada Reuniões	Normalizado	1
Processos de Planejamento	Área de conhecimento	Outputs	Ferramentas e técnicas	Estágio atual	Pontos
4.1 Desenvolver o plano de gestão do projeto	Gestão da Integração	Plano de gestão do projeto	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Normalizado	1
5.1 Planejar a gestão do âmbito	Gestão do Âmbito	Plano de gestão do âmbito Plano de gestão de requisitos	Opinião especializadas Reuniões	Definido	0,5
5.2 Recolher requisitos	Gestão do Âmbito	Documentação dos requisitos Matriz rastreabilidade dos requisitos	Entrevistas Grupos de discussão Oficinas facilitadas Técnicas de criatividade em grupo Técnicas de tomada de decisão em grupo Questionários e pesquisas Observações Protótipos Benchmarking Diagramas de contexto Análise de documentos	Normalizado	1
5.3 Definir o âmbito	Gestão do Âmbito	Especificação do âmbito do projeto Atualizações nos documentos do projeto	Opinião especializada Análise do produto Criação de alternativas Oficinas facilitadas	Normalizado	1
5.4 Criar WBS	Gestão do Âmbito	Linha de base do âmbito Atualizações nos documentos do projeto	Decomposição Opinião especializada	Normalizado	1
6.1 Planejar a gestão do cronograma	Gestão do Tempo	Plano de gestão do cronograma	Opinião especializada Técnicas de facilitação Reuniões	Ad-hoc	0,25
6.2 Definir as atividades	Gestão do Tempo	Lista de atividades Atributos de atividades Lista de marcos	Decomposição Planeamento em ondas sucessivas Opinião especializada	Normalizado	1

Tabela 4.4 – Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT (Cont.)

6.3 Sequenciar as atividades	Gestão do Tempo	Diagrama de rede do cronograma de projeto Atualizações nos documentos do projeto	Método do diagrama de precedência Determinação de dependência Antecipações e esperas	Definido	0,5
6.4 Estimar os recursos das atividades	Gestão do Tempo	Requisitos dos recursos das atividades Estrutura analítica dos recursos Atualizações nos documentos dos projetos	Opinião especializada Análise de alternativas Dados publicados sobre estimativas Estimativas "bottom-up" Software de GP	Definido	0,5
6.5 Estimar a duração das atividades	Gestão do Tempo	Estimativa das durações das atividades Atualizações nos documentos dos projetos	Opinião especializada Estimativa análoga Estimativa paramétrica Estimativa de três pontos Técnicas de tomada decisão em grupo Análise de reservas	Normalizado	1
6.6 Desenvolver o cronograma	Gestão do Tempo	Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto	Análise de rede do cronograma Método do caminho crítico Método da corrente crítica Técnicas de otimização de recursos Técnicas de desenvolvimento de modelos Antecipações e esperas Compressão de cronogramas Ferramenta de cronograma	Controlo	3
7.1 Planear a gestão de custos	Gestão do Custo	Plano de gestão de custos	Opinião especializada Técnicas Analíticas Reuniões	Definido	0,5
7.2 Estimar os custos	Gestão do Custo	Estimativas de custos das atividades Base das estimativas Atualizações nos documentos do projeto	Opinião especializada Estimativa análoga Estimativa paramétrica Estimativa " Bottom Up" Estimativa três pontos Análise de reservas Custo da qualidade Software de GP Análise da proposta de fornecedor Técnicas de tomada de decisões em grupo	Normalizado	1

Tabela 4.4 – Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT (Cont.)

7.3 Determinar o orçamento	Gestão do Custo	<p>Linha de base de custos</p> <p>Requisitos de recursos financeiros de projeto</p> <p>Atualizações nos documentos do projeto</p>	<p>Agregação de custos</p> <p>Análise de reservas</p> <p>Opinião especializada</p> <p>Relações históricas</p> <p>Reconciliação dos limites de recursos financeiros</p>	Controlo	3
8.1 Planear a gestão da qualidade	Gestão da Qualidade	<p>Plano de gestão da qualidade</p> <p>Plano de melhorias no processo</p> <p>Métricas de qualidade</p> <p>Listas de verificação da qualidade</p> <p>Atualização nos documentos do projeto</p>	<p>Análise custo-benefício</p> <p>Custo de qualidade</p> <p>Sete ferramentas básicas da qualidade</p> <p>Benchmarking</p> <p>Projeto de experiências</p> <p>Amostragem estatística</p> <p>Ferramentas adicionais de gestão da qualidade</p> <p>Reuniões</p>	Normalizado	1
9.1 Planear a gestão de recursos humanos	Gestão de Recursos Humanos	Plano de Gestão de Recursos Humanos	<p>Organogramas e descrição dos cargos</p> <p>Networking</p> <p>Teoria Organizacional</p> <p>Opinião especializada</p> <p>Reuniões</p>	Normalizado	1
10.1 Planear a gestão das comunicações	Gestão da Comunicação	<p>Plano de gestão das comunicações</p> <p>Atualização nos documentos de projeto</p>	<p>Análise de requisitos das comunicações</p> <p>Tecnologias de comunicações</p> <p>Modelos de comunicações</p> <p>Métodos de comunicação</p> <p>Reuniões</p>	Definido	0.5
11.1 Planear a gestão dos riscos	Gestão do Risco	Plano de gestão de riscos	<p>Técnicas analíticas</p> <p>Opinião especializada</p> <p>Reuniões</p>	Inexistente	0
11.2 Identificar os riscos	Gestão do Risco	Registo dos riscos	<p>Revisão de documentação</p> <p>Técnicas de recolha de informação</p> <p>Análise de listas de verificação</p> <p>Análises de premissas</p> <p>Técnicas de diagramas</p> <p>Análise SWOT</p> <p>Opinião especializada</p>	Definido	0.5
11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos	Gestão do Risco	Atualizações nos documentos de projeto	<p>Avaliação de Probabilidade e impacto dos riscos</p> <p>Matriz de probabilidade de impacto</p> <p>Avaliação da qualidade dos dados sobre riscos</p> <p>Categorização dos riscos</p> <p>Avaliação da urgência dos riscos</p> <p>Opinião especializada</p>	Ad-hoc	0,25

Tabela 4.4 – Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT (Cont.)

11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos	Gestão do Risco	Atualizações nos documentos de projeto	Técnicas de recolha e apresentação de dados Técnicas de modelagem análise quantitativa dos riscos Opinião especializada	Inexistente	0
11.5 Planear a resposta aos riscos	Gestão do Risco	Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto	Estratégias para o riscos negativos ou ameaças Estratégias para riscos positivos ou oportunidades Estratégias de respostas de contingência Opinião especializada	Definido	0.5
10.2 Gerir as comunicações	Gestão da Comunicação	Comunicações do projeto Atualização no plano de GP Atualização nos documento do projeto Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Tecnologias de comunicações Modelos de comunicação Métodos de comunicação Sistemas de gestão de informações Relatórios de desempenho	Definido	0.5
13.2 Planear a gestão das partes interessadas	Gestão das Partes interessadas	Plano de gestão das partes interessadas Atualizações nos documentos do projeto	Opinião especializada Reuniões Técnicas Analíticas	Ad-hoc	0,25
Processos de Execução	Área de conhecimento	Outputs	Ferramentas e técnicas	Estágio atual	Pontos
4.3 Orientar e gerir o trabalho do Projeto	Gestão da Integração	Entregas Dados de desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Opinião especializada Sistemas de Informação de GP Reuniões	Normalizado	1
8.2 Realizar a garantia da qualidade	Gestão da Qualidade	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Ferramentas de gestão e controlo da qualidade Auditorias de qualidade Análise do processo	Normalizado	1
9.2 Mobilizar a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos Atualizações no Plano de GP	Pré-designação Negociação Contratação Equipas virtuais Análise de decisão envolvendo critérios múltiplos	Normalizado	1

Tabela 4.4 – Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT (Cont.)

9.3 Desenvolver a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Avaliação do desempenho da equipa Atualização nos fatores ambientais da empresa	Habilidades interpessoais Formação Atividades de team-building Regras básicas Reagrupamento Reconhecimento e recompensas Ferramentas de avaliação de elementos da equipa	Inexistente	0
9.4 Gerir a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto Atualização nos fatores ambientais da empresa Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Observação e conversas Avaliação do desempenho do projeto Gestão de conflitos Habilidades interpessoais	Normalizado	1
10.3 Controlar as comunicações	Gestão da Comunicação	Informação sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto Atualizações nos ativos dos processos organizacionais	Sistemas de gestão da informações Opinião especializada Reuniões	Inexistente	0
12.1 Planear a gestão das aquisições	Gestão das Aquisições	Plano de gestão das aquisições Especificação do trabalho das aquisições Documentos de aquisição Critérios para selecção de fornecedores Decisão de fazer ou comprar Solicitações de alterações Atualizações nos documentos de projeto	Análise de fazer ou comprar Opinião especializada Pesquisa de mercado Reuniões	Ad-hoc	0,25
13.3 Gerir o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Registo das questões Solicitações das alterações Atualizações no Plano de GP Atualizações nos documentos do projeto Atualizações nos ativos dos processos organizacionais	Métodos de comunicação Habilidades interpessoais Habilidades de gestão	Ad-hoc	0,25

Tabela 4.4 – Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT (Cont.)

Processos de Monitorização e Controlo	Área de conhecimento	Outputs	Ferramentas e técnicas	Estágio atual	Pontos
4.4 Monitorizar e controlar o trabalho do projeto	Gestão da Integração	Solicitações de alterações Relatórios de desempenho do trabalho Atualização no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Opinião especializada Técnicas analíticas Sistemas de informação de GP Reuniões	Definido	0,5
4.5 Realizar o controlo integrado de alterações	Gestão da Integração	Solicitações de alterações aprovadas Registo das alterações Atualizações no plano de GP Atualização de documentos de projeto	Opinião especializada Reuniões Ferramentas de controlo de alterações	Definido	0,5
5.5 Validar o Âmbito	Gestão do Âmbito	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto Atualizações nos documentos do projeto	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo	Normalizado	1
5.6 Controlar o âmbito	Gestão do Âmbito	Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto Atualização nos fatores ambientais da empresa Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Análise das variações	Normalizado	1
6.7 Controlar o cronograma	Gestão do Tempo	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto Atualizações nos ativos dos processos organizacionais	Análise do desempenho Software de GP Técnicas de optimização de recursos Técnicas de desenvolvimento do modelos Antecipações e esperas Compressão do cronograma Ferramenta do cronograma	Controlo	3
7.4 Controlar os custos	Gestão do Custo	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto Atualizações nos ativos dos processos organizacionais	Gestão de valor agregado Previsão Índice de desempenho do trabalho Análise do desempenho Software de GP Análise de reservas	Controlo	3

Tabela 4.4 – Avaliação da Maturidade dos Processos de GP da BIT (Conclusão)

8.3 Controlar a qualidade	Gestão da Qualidade	Medição do controlo de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização no plano de gestão de projeto Atualização dos documentos de projeto Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Sete ferramentas básicas da qualidade Amostragem estatística Inspeção Análise das solicitações de alterações aprovadas	Normalizado	1
12.2 Conduzir as aquisições	Gestão das Aquisições	Fornecedores seleccionados Acordos Calendários dos recursos Solicitações de mudança Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto	Reunião com licitantes Técnicas de avaliação de propostas Estimativas independentes Opinião especializada Publicidade Técnicas analíticas	Definido	0,5
11.6 Controlar os riscos	Gestão do Risco	Informação sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização no plano de gestão de projeto Atualização dos documentos de projeto Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Reavaliação dos riscos Auditorias dos riscos Análise de variação e tendências Medição do desempenho técnico Análise de reservas Reuniões	Inexistente	0
12.3 Controlar as aquisições	Gestão das Aquisições	Informação sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização no plano de gestão de projeto Atualização dos documentos de projeto Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Sistema de controlo de mudanças no contrato Análise do desempenho das aquisições Inspeções e auditorias Relatórios de desempenho Sistemas de pagamento Administração de reivindicações Sistema de gestão de registos	Ad-hoc	0,25
13.4 Controlar o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Informação sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização no plano de gestão de projeto Atualização dos documentos de projeto Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Sistemas de gestão de informações Opinião especializada Reuniões	Ad-hoc	0,25
Processos de Encerramento	Área de conhecimento	Outputs	Ferramentas e técnicas	Estágio atual	Pontos
4.6 Encerrar o projeto ou a fase	Gestão da Integração	Transição do produto, serviço ou resultado final Atualização nos ativos dos processos organizacionais	Opinião especializada Técnicas analíticas Reuniões	Normalizado	1
12.4 Encerrar as aquisições	Gestão das Aquisições	Aquisições encerradas Atualizações nos ativos de processos organizacionais	Auditorias de aquisições Negociações das aquisições Sistemas de gestão de registos	Ad-hoc	0,25

4.4 Análise e Discussão de Resultados

Neste capítulo pretende-se realizar uma análise e discussão dos resultados da avaliação da maturidade, realizada no subcapítulo anterior. Será analisada a maturidade global da gestão de projetos da organização e a maturidade por do grupo de processos, áreas de conhecimento e estágio de maturidade.

A avaliação da maturidade da gestão de projetos da organização obteve um valor global de 19,14% (Figura 4.5), o que demonstra uma considerável margem de oportunidade de melhoria na maturidade dos processos de Gestão de Projetos.

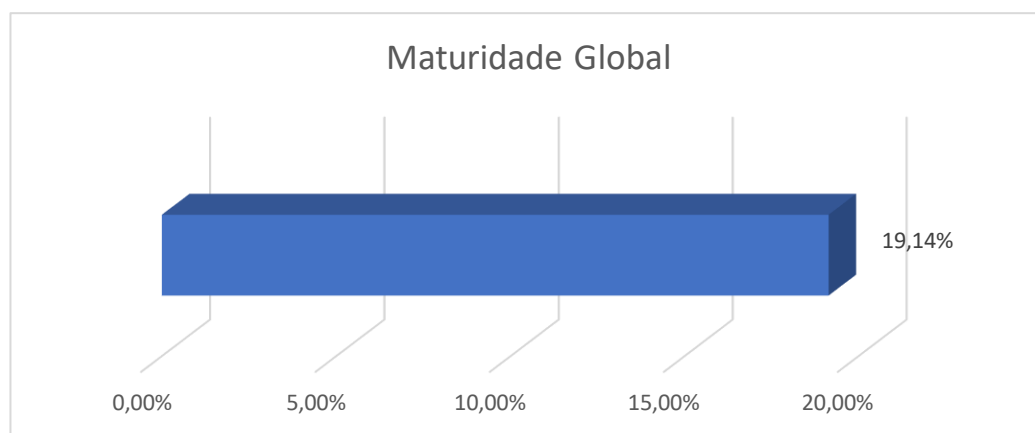


Figura 4.5 – Avaliação Global

A análise de resultados por grupo de processos (Figura 4.6) evidencia que, o grupo de iniciação é aquele que apresenta o melhor resultado, sendo o mesmo justificado pelo facto de todos os processos se encontrarem no estágio “Normalizado”. Efetivamente, os processos 4.1 Desenvolver o Termo de Abertura e 13.1 Identificar as partes interessadas, são prática sistemática de todos os gestores de projeto, encontrando-se os processos documentados e comunicados.

Ainda que existam alguns processos no estágio “Inexistente”, como os processos 10.3 Controlar as Comunicações e 11.6 Controlar os Riscos, o Grupo de Processos de Monitorização e Controlo apresenta uma percentagem de maturidade próxima da do Grupo de Processos de Iniciação, com 23,9%. Para a maturidade apresentada contribuem um conjunto considerável de processos no estágio “Normalizado” e processos no estágio “Controlo”, sendo estes últimos 6.7 Controlar o Cronograma e 7.4 Controlar os Custos.

Dos grupos de processos existentes, aquele que apresenta um resultado de menor maturidade é o de Encerramento, motivado pelas práticas *ad-hoc* relativas ao processo 12.4 Encerramento das Aquisições. Efetivamente, apenas dois dos seis gestores de projeto da organização assumem a

respetiva prática, não se encontrando o processo documentado e comunicado como prática a seguir pela organização. De realçar, que ainda que o processo 4.6 Encerrar o projeto ou a Fase esteja “Normalizado”, a prática de registo das *lesson learned* do projeto carece de maior sistematização por parte dos gestores de projeto, tendo-se observado um baixo número de projetos com essa informação.

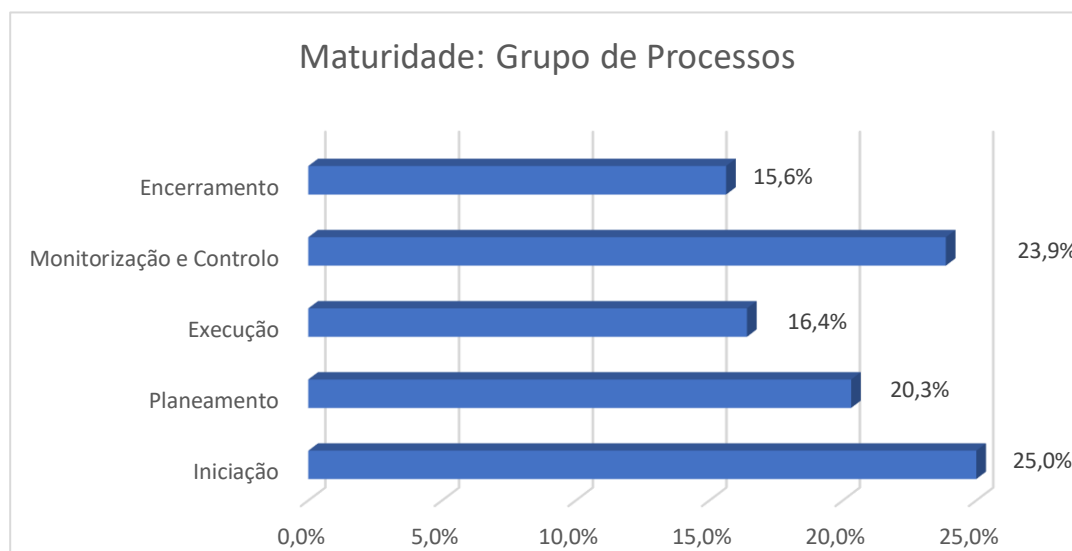


Figura 4.6 - Avaliação por Grupo de Processos

Se a análise for feita por área de conhecimento da gestão de projetos (Figura 4.7), a que apresenta maior maturidade é destacadamente a Gestão de Custos com 47%, sobretudo devido aos processos 7.3 determinar o orçamento e 7.4 Controlar os Custos, processos a que estão associadas métricas de desempenho e que apresentam um plano de controlo estabelecido. Este resultado, a par da maturidade apresentada igualmente pela gestão do tempo, revela uma organização efetivamente preocupada em adotar processos que garantam a entrega dos projetos, dentro dos custos e data previstas ao cliente.

A Gestão do Risco apresenta-se como uma área crítica para a organização, com apenas 5% de maturidade, sendo a área de conhecimento com maturidade mais baixa. Este resultado é motivado pela quase inexistência de práticas desta área de conhecimento, como os processos 11.1 Planear a Gestão dos Riscos, 11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos e 11.6 Controlar os Riscos. Existem nesta área de conhecimento práticas *Ad-hoc* do Gestor de Projeto 2 (Anexo II e Anexo III) relativa ao processo 11.3 Realizar a análise qualitativa dos Riscos e ainda que relativa ao processo de Identificação dos riscos, o processo esteja documentado na metodologia, a mesma não é seguida em prática de modo formal por todos os gestores de projeto. É possível ainda observar que o gestor de projeto 2 apresenta competências nesta área de conhecimento distintas

das dos seus colegas (Anexo II e Anexo III), sendo o único a realizar uma análise qualitativa dos riscos do projeto e adotar ferramentas/técnicas como a matriz probabilidade e impacto. Segundo o PMBOK (PMI, 2013a) avançar com um projeto sem adotar proactivamente práticas de gestão de risco, pode agravar problemas, fruto de riscos não geridos previamente, sendo por isso essencial realizar um planeamento cuidadoso da gestão dos riscos do início ao fim do projeto.

A Gestão das Aquisições e a Gestão da Comunicação apresentam igualmente baixos resultados de maturidade (Figura 4.7), pelo fato de apresentarem um conjunto de processos nos estágios “Ad-hoc” e “Definidos”, ou seja, processos que não estando documentados na metodologia, são práticas ocasionais de alguns gestores de projeto e processos que estando definidos, não são prática sistemática dos colaboradores.

Na Gestão das Aquisições os processos 12.1 Planear a Gestão das Aquisições, 12.2 Controlar as Aquisições e 12.4 Encerrar as Aquisições, ainda que não estejam definidos pela organização como prática de gestão de projetos, são realizados ocasionalmente pelos gestores de projeto 2, 5 e 6 (Anexo II e III). O processo 12.2 Conduzir as Aquisições, ainda que esteja documentado na metodologia da organização, não é prática sistemática de todos os gestores de projeto, encontrando-se por isso no estágio “Definido”. Os gestores de projeto 1 e 4 não documentam nas pastas do projeto qualquer prática desta área de conhecimento.

Relativamente à área de conhecimento da Gestão da Comunicação, não existem quaisquer práticas relativas ao processo 10.3 Controlar as Comunicações e ainda que definido pela organização, o processo 10.1 Planear as Comunicações constitui apenas prática dos gestores de projeto 2,5 e 6 e o processo 10.2 Gerir as Comunicações pelo gestor de projeto 2 (Figura 4.7).

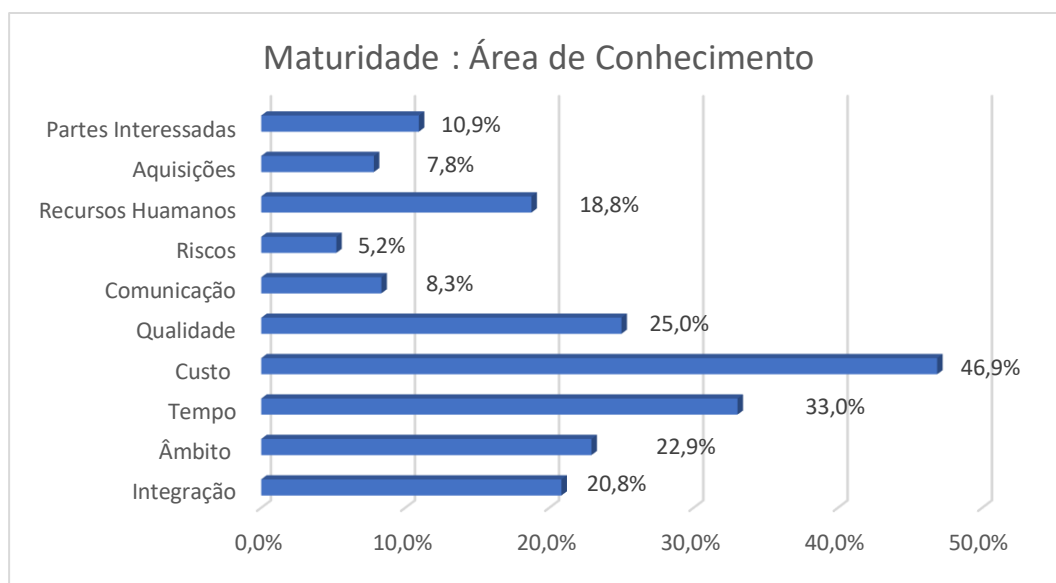


Figura 4.7 - Avaliação por Área de Conhecimento

Uma comunicação ineficiente e ineficaz pode causar impacto na execução ou resultado do projeto (PMI, 2013), sendo por isso necessário adotar práticas que sistematizem e garantam uma comunicação eficaz entre membros da equipa e partes interessadas.

De forma a entender a dimensão de melhores práticas adotados pela organização, encontra-se na figura o rácio percentual por estágio de maturidade (Figura 4.8). Podemos observar que 48,9 % dos processos se encontram no estágio “Normalizado”, o que demonstra que praticamente metade dos processos definidos pelo PMI, estão implementados e seguidos como prática sistemática por todos os gestores de projeto.

Ainda assim, é evidente que a organização ainda tem uma margem de progressão para melhorar as suas práticas uma vez que 10 % dos processos são inexistentes, 17 % dos processos são práticas ocasionais e não definidas na metodologia e 23,4 % dos processos ainda que definidos, não são práticas formais por todos os gestores de projeto.

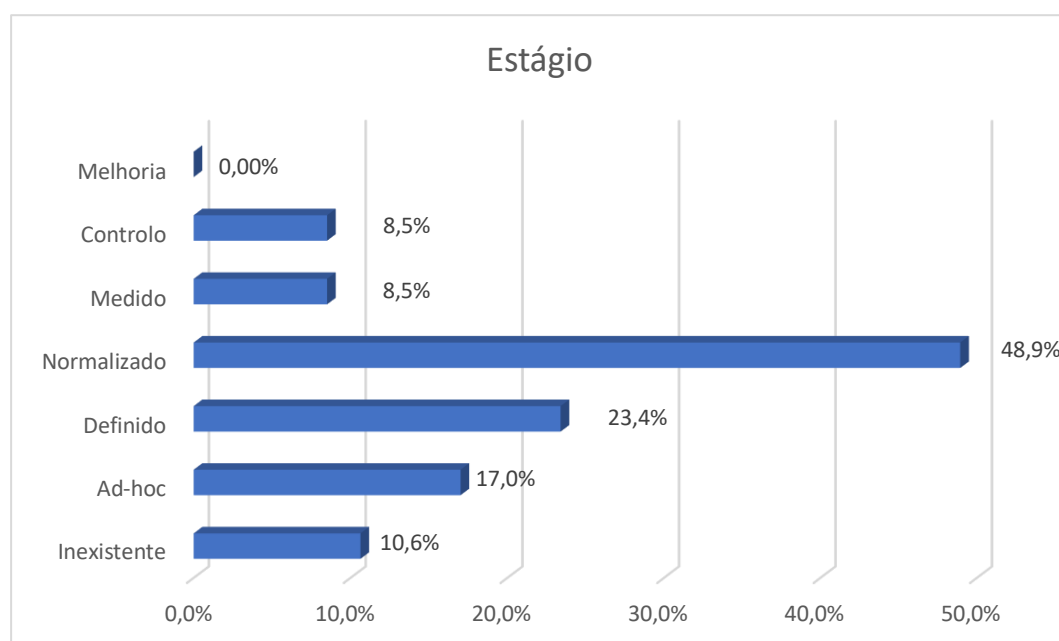


Figura 4.8 - Rácio percentual por Estágio de Maturidade

O fato de existirem 17 % de práticas *Ad-hoc* e 23,4 % de processos no estágio “Definido” indica que claramente a normalização das práticas é um problema na gestão de projetos da organização. Esse mesmo problema da GP já tinha sido identificado no Brainstorming realizado com os gestores de Projeto e materializado no Diagrama de Ishikawa. É, portanto, interessante verificar como o modelo de maturidade e o Diagrama de Ishikawa corroboram a existência deste mesmo

problema e a utilidade de utilizar estas duas ferramentas (modelo de maturidade e Ishikawa) em simultâneo.

4.5 Avaliação ao Risco dos Projetos

Pelos resultados da avaliação da maturidade da organização, foi possível hierarquizar as áreas de conhecimento quanto ao seu nível de maturidade de processos de gestão de projetos. Nesse sentido, a maturidade da área de conhecimento da Gestão de Risco, apresentou o resultado mais baixo de todas as áreas de conhecimento com 5,2 %. O valor tão baixo de maturidade evidencia que a organização não apresenta uma metodologia claramente definida para esta área de conhecimento como se pode aliás comprovar pela Tabela 4.4, com três dos sete processos definidos pelo PMBOK para esta área inexistentes e práticas residuais de determinados gestores de projeto.

É interessante verificar que a quase inexistência de práticas de Gestão do Risco já tinha sido levantado como um problema para a maturidade dos processos na sessão de *Brainstorming* e corroborado pelo modelo de maturidade (Figura 4.4).

Afigura-se portanto, a necessidade de perceber, se o fato de a organização não estabelecer práticas estruturadas e normalizadas para a Gestão do Risco, constituiu um fator crítico, capaz de afetar negativamente a eficiência e eficácia dos projetos da organização e para que se possa definir propostas de melhoria, apoiadas por dados que suportem a tomada de decisão.

Sabemos pela comunidade científica, que a Gestão do Risco constituiu um fator essencial capaz de determinar o sucesso ou insucesso dos projetos. Nesse sentido, procurou-se identificar ferramentas alinhadas com o objetivo do presente estudo, que pudessem avaliar o nível de risco exposto da organização nos seus projetos.

A plataforma SpotRisk foi desenvolvida por um projeto parcialmente financiado pelo QREN, FEDER e PORLISBOA numa PME Portuguesa de Energia Solar Fotovoltaica. Esta ferramenta foi concebida para identificação, avaliação e controlo do risco dos projetos ao longo do ciclo de vida do projeto. A ferramenta é baseada na Metodologia de Diagnóstico do Risco (RDM), desenvolvida por Keiser, Halman e Song, sendo a avaliação dos riscos do projeto possibilitada pela resposta de membros da equipa de um projeto a um questionário definido. O questionário é composto por 35 perguntas, cada uma abordando potenciais riscos abrangentes e de todas as áreas como a tecnologia, mercado, áreas operacionais e finanças, desde a fase de conceptualização até o lançamento, sendo tipicamente orientado para projetos inovadores. O questionário abrange 3 parâmetros: nível de implementação no projeto; capacidade da equipa de garantir o cumprimento do objetivo especificado dentro do tempo e recursos limitados; gravidade das consequências.

Existe uma escala de cinco pontos Likert para classificar cada pergunta de acordo com o parâmetro em questão e que depois será utilizado no cálculo do perfil do risco.

Na plataforma é possível obter um resultado de análise do risco por projeto, por fase e por resposta. É proposto ainda uma resposta de risco adequada sob forma de conselho: aceitação do risco, transferência, aquisição, redução ou recusa.

É também calculada uma taxa global de avaliação do risco por projeto e por cada fase, numa escala que varia de 1 a 5. Se tiver abaixo de 2 é considerado “excelente”, entre 2 a 3 obtém a notação de “viável”, entre 3 e 4 é considerado “arriscado” e a cima de 4 como “impraticável”.

A avaliação do perfil de risco médio geral do projeto ou por fase é calculado através de uma média ponderada das metas do questionário avaliadas, dentro de cada etapa ou dentro de todo o projeto.

Perante a baixa maturidade de Gestão do Risco na organização, foi possível junto de quatro dos sete gestores de projetos da empresa, a colaboração na resposta ao questionário da Plataforma SPOTRISK para os projetos em que se encontram a trabalhar e para alguns projetos que já estão encerrados, de forma a que seja possível diagnosticar o nível de risco. O ensaio da ferramenta é realizado com base numa amostra de 10 projetos, caracterizados na Tabela 4.5, num universo de 35 projetos de desenvolvimento da organização. Estes projetos correspondem aos mesmos 10 primeiros projetos das amostras anteriormente utilizadas no caso de estudo.

Tabela 4.5 - Características da amostra de projetos utilizada no Diagnóstico ao Risco

Projeto n°	Tipo de Projeto	Inovação	Status	Duração (meses)	Gestor de Projeto
1	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
2	Desenvolvimento	Sim	Progresso	6	3
3	Desenvolvimento	Sim	Fechado	6	1
4	Desenvolvimento	Sim	Fechado	18	1
5	Desenvolvimento	Sim	Progresso	6	2
6	Desenvolvimento	Não	Fechado	34	4
7	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	3
8	Desenvolvimento	Não	Fechado	12	3
9	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2
10	Desenvolvimento	Sim	Progresso	12	2

Os gestores de projetos que responderam aos questionários dos projetos anteriormente referidos, apresentam anos de experiência distintos, tal como pode ser observado na Tabela 4.6:

Tabela 4.6 - Perfil dos Gestores de Projeto

Gestor de Projeto	Idade	Experiência na área
Gestor de Projeto 1	41	13
Gesto de Projeto 2	33	1
Gestor de Projeto 3	36	6
Gestor de Projeto 4	38	10

Após a submissão dos questionários na plataforma Spotrisk, a mesma procede à avaliação do risco dos projetos. Os resultados que podem ser observados na Figura 4.9 evidenciam que 70 % dos projetos se encontram com um nível de risco considerado “viável” e 30 % considerado “arriscado”.

Risk		1	2	3	4	5	
Project 1		1	21	13	0	0	2.34
Project 2		0	14	13	6	2	2.89
Project 3		1	18	16	0	0	2.43
Project 4		1	18	16	0	0	2.43
Project 5		1	16	18	0	0	2.49
Project 6		0	3	21	10	1	3.26
Project 7		1	2	14	11	7	3.60
Project 8		0	6	13	13	3	3.37
Project 9		1	21	13	0	0	2.34
Project 10		1	27	7	0	0	2.17
1 - Idea stage		0	6	6	0	0	2.50
2 - Feasibility stage		0	8	1	0	0	2.11
3 - Capability Stage		0	5	1	0	0	2.17
4 - Launch stage		1	2	5	0	0	2.50

Figura 4.9 - Resultados da Avaliação do Risco dos Projetos

Fonte: Baião e Tenera (2017)

Os resultados mais baixos e mais altos de perfil do risco foram respetivamente 2,34 e 3,37 o que motiva uma discussão dos motivos dos valores. Por exemplo o projeto 1 com o nível mais baixo de risco pertence ao gestor de projeto 2, com poucos anos de experiência, mas com os conhecimentos das práticas mais recentes em matéria de gestão de projetos e de gestão do risco e aquele que como vimos anteriormente adota a utilização de algumas práticas de gestão de risco, como a identificação dos riscos, a análise qualitativa dos riscos com recurso à ferramenta Matriz de Riscos e desenvolve um plano de resposta aos mesmos. Os resultados demonstram também um certo padrão, em que os 3 projetos com maior duração, são os que apresentam maiores níveis

de risco, sugerindo provavelmente que projetos de maior duração lidam com mais fatores desconhecidos, sujeitos a alterações ao nível da disponibilidade de recursos, tecnológicas, do mercado, políticos, entre outros.

No confronto entre os projetos encerrados e projetos em progresso, não parece haver qualquer evidência ao nível da quantificação do risco. Na comparação entre projetos inovadores e não inovadores, os projetos não inovadores encontram-se com maiores níveis de risco que os inovadores, sugerindo que como se tratam de projetos encerrados ao invés da maioria dos projetos inovadores da amostra que ainda se encontram em progresso e por isso ainda alguns riscos podem ser geridos de forma a não ocorrerem.

O projeto 7 é o que tem o perfil de risco mais alto e, como podemos ver na Figura 4.10, a classificação do nível de risco aumentou da fase de idealização até o lançamento, apresentando logo na primeira fase valor de nível "arriscado". Estes dados sugerem que provavelmente o fato de a organização não apresentar no início deste projeto uma estratégia de gestão do risco proativa, pode causar mais problemas, derivado de ameaças que não foram geridas, levando a uma progressão cada vez maior dos riscos do projeto ao longo do tempo.

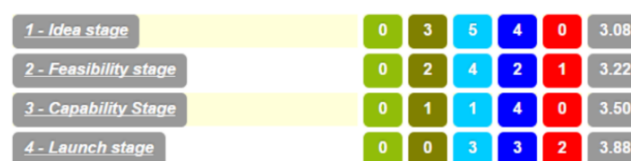


Figura 4.10 - Nível de risco por fase do projeto (Projeto 7)

Fonte: Baião e Tenera (2017)

De forma a ter sucesso, uma organização deve estar comprometida com uma abordagem que se revele proativa e consistente na gestão de riscos durante todo o projeto.

Perante 30 % de projetos com riscos negativos a adoção de determinadas práticas de gestão de risco por parte da organização desde o início do projeto e ao longo do mesmo afigura-se uma necessidade, que será objeto de atenção nas propostas de melhoria.

No estudo realizado por Baião e Tenera (2017) pode ser observado a continuação deste trabalho realizado na plataforma de Diagnóstico de Risco.

4.6 Propostas de Melhoria e Simulação da Maturidade

Perante a utilização das Ferramentas *Lean*, a avaliação da maturidade dos processos e a análise do risco dos projetos, que permitiram realizar um diagnóstico detalhado e conhecer a realidade da

organização quanto à sua Gestão de Projetos é então possível estabelecer um conjunto de propostas de melhorias a implementar.

As propostas enunciadas em seguida visam a melhoria das práticas de gestão de projetos, ao nível dos seus processos, das suas ferramentas, dos seus outputs, bem como o funcionamento do Departamento e dos seus profissionais, com o objetivo de se traduzir na melhoria da maturidade da GP, dos resultados dos projetos e claro da organização.

A primeira parte das propostas de melhorias diz respeito à tomada de ação quanto aos processos a normalizar, introduzir, manter ou eliminar, tal como pode ser observado na Tabela 4.7, a que correspondem as respetivas ferramentas e outputs (Tabela 4.4), recorrendo à ferramenta Análise de Processos.

Efetivamente, verificou-se na avaliação da maturidade a existência de inúmeros processos classificados como *Ad-hoc*, Definidos e Inexistentes (Figura 4.8).

A estratégia seguida foi a seguinte: relativamente aos processos *Ad-hoc*, uma vez que sendo esses processos considerados boas práticas pelo PMBOK e existindo já práticas residuais de alguns gestores de projeto, deve ser encarado como uma oportunidade de melhoria e os mesmos normalizados na metodologia, comunicados na organização, constituindo prática dos restantes gestores de projeto e claro dada a formação necessária para que os gestores de projeto possam adotar essas práticas de forma correta.

Quanto aos processos classificados como Definidos, esses processos estão já documentados na metodologia, mas alguns gestores de projeto não seguem práticas associadas a esse processo, devendo por isso os gestores de projeto que não os executam passarem a fazê-lo e o processo passar ao estágio seguinte de maturidade, o estágio “Normalizado”.

Para os processos inexistentes, a estratégia foi diferente, propondo-se normalizar os processos da área de Gestão de Risco, que foi objeto de maior análise após a avaliação da maturidade, sendo que para os restantes processos inexistentes que não foram objeto de uma análise mais aprofundada, mas constituem boas práticas na ótica dos Standards Internacionais, devem ser introduzidos para desenvolvimento nas práticas da organização, sendo o nível da sua implementação dever ser objeto de decisão por parte da organização. De fato revela-se fundamental a normalização dos processos de Gestão de Risco que se encontravam no estágio Inexistentes e com práticas *Ad-hoc* de forma a realizar uma gestão do risco desde o início dos projetos. A utilização de ferramentas/técnicas como a Matriz de Probabilidade e Impacto, Estratégias de Risco negativos e positivos, devem ser adotados pela organização. Para esta área de conhecimento propõe-se ainda a utilização da plataforma SPOTRISK para uma avaliação do risco dos projetos ao longo do seu ciclo de vida. A formação para as práticas de Gestão de Risco

é absolutamente crucial que seja disponibilizada aos gestores de projeto, uma vez que apresenta níveis muito baixos de maturidade. Deve ser ainda avaliado a diferenciação de práticas de gestão de risco para projetos de longa duração, uma vez que os projetos mais longos da BIT, demonstraram maiores níveis de riscos, lidando com mais fatores desconhecidos e por isso mais difíceis de gerir.

Os processos que já se encontram normalizados, medidos e controlados, a estratégia a seguir pela organização deve ser a de manter os processos e procurar melhorar as suas práticas de forma sistemática, identificando e resolvendo os problemas e medindo a sua performance (Tabela 4.7).

Tabela 4.7 - Propostas de Melhoria dos Processos

Processos de Gestão de Projetos	Área de conhecimento	Estágio atual	Ação proposta			
			Eliminar	Manter	Normalizar	Introduzir
4.1 Desenvolver o termo de abertura do Projeto	Gestão da Integração	Normalizado		X		
13.1 Identificar os Stakeholders	Gestão das Partes interessadas	Normalizado		X		
4.1 Desenvolver o plano de gestão do projeto	Gestão da Integração	Normalizado		X		
5.1 Planear a gestão do âmbito	Gestão do Âmbito	Definido			X	
5.2 Recolher requisitos	Gestão do Âmbito	Normalizado		X		
5.3 Definir o âmbito	Gestão do Âmbito	Normalizado		X		
5.4 Criar WBS	Gestão do Âmbito	Normalizado		X		
6.1 Planear a gestão do cronograma	Gestão do Tempo	Ad-hoc			X	
6.2 Definir as atividades	Gestão do Tempo	Normalizado		X		
6.3 Sequenciar as atividades	Gestão do Tempo	Definido			X	
6.4 Estimar os recursos das atividades	Gestão do Tempo	Definido			X	
6.5 Estimar a duração das atividades	Gestão do Tempo	Normalizado		X		
6.6 Desenvolver o cronograma	Gestão do Tempo	Controlo		X		
7.1 Planear a gestão de custos	Gestão do Custo	Definido			X	
7.2 Estimar os custos	Gestão do Custo	Normalizado		X		
7.3 Determinar o orçamento	Gestão do Custo	Controlo		X		
8.1 Planear a gestão da qualidade	Gestão da Qualidade	Normalizado		X		
9.1 Planear a gestão de recursos humanos	Gestão de Recursos Humanos	Normalizado		X		
10.1 Planear a gestão das comunicações	Gestão da Comunicação	Definido			X	
11.1 Planear a gestão dos riscos	Gestão do Risco	Inexistente			X	
11.2 Identificar os riscos	Gestão do Risco	Definido			X	
11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos	Gestão do Risco	Ad-hoc			X	
11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos	Gestão do Risco	Inexistente			X	
11.5 Planear a resposta aos riscos	Gestão do Risco	Definido			X	
10.2 Gerir as comunicações	Gestão da Comunicação	Definido			X	
13.2 Planear a gestão das partes interessadas	Gestão das Partes interessadas	Ad-hoc			X	
4.3 Orientar e gerir o trabalho do Projeto	Gestão da Integração	Normalizado		X		
8.2 Realizar a garantia da qualidade	Gestão da Qualidade	Normalizado		X		
9.2 Mobilizar a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Normalizado		X		
9.3 Desenvolver a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Inexistente				X
9.4 Gerir a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Normalizado		X		
10.3 Controlar as comunicações	Gestão da Comunicação	Inexistente				X
12.1 Planear a gestão das aquisições	Gestão das Aquisições	Ad-hoc			X	
13.3 Gerir o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Ad-hoc			X	
4.4 Monitorizar e controlar o trabalho do projeto	Gestão da Integração	Definido			X	
4.5 Realizar o controlo integrado de alterações	Gestão da Integração	Definido			X	
5.5 Validar o Âmbito	Gestão do Âmbito	Normalizado		X		
5.6 Controlar o âmbito	Gestão do Âmbito	Normalizado		X		
6.7 Controlar o cronograma	Gestão do Tempo	Controlo		X		
7.4 Controlar os custos	Gestão do Custo	Controlo		X		
8.3 Controlar a qualidade	Gestão da Qualidade	Normalizado		X		
12.2 Conduzir as aquisições	Gestão das Aquisições	Definido			X	
11.6 Controlar os riscos	Gestão do Risco	Inexistente			X	
12.3 Controlar as aquisições	Gestão das Aquisições	Ad-hoc			X	
13.4 Controlar o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Ad-hoc			X	
4.6 Encerrar o projeto ou a fase	Gestão da Integração	Normalizado		X		
12.4 Encerrar as aquisições	Gestão das Aquisições	Ad-hoc			X	

Propõe-se ainda a criação de uma estrutura organizacional como o Project Management Office, que se dedique ao seguinte:

- Apoio aos gestores de projeto e equipas;
- Identificar formação necessária aos gestores de projeto;
- Identificar as melhores metodologias, ferramentas e técnicas a adotar;
- Alinhar a estratégia da organização com os projetos da mesma;
- Elaborar normas, processos e métodos de GP;
- Monitorização constante de variáveis dos projetos como tempo e custo;
- Garantir a partilha de informação, nomeadamente das *Lessons Learned* do Projeto.

Existem detalhes cujo o nível de avaliação do Modelo de Maturidade, não permite por si só justificar as propostas de melhoria que a seguir serão enunciadas, mas que resultam da observação direta ao longo do estudo realizado (Tabela 4.8).

Tabela 4.8 – Outras propostas de Melhoria

Contexto da Situação	Proposta de ação	Objetivo
Aprovação do Documento de Visão do Projeto (Project charter) e do Documento de Gestão de Projeto no mesmo dia pelos Responsáveis do Departamento	Avaliar se existe uma validação efetiva ou se resulta de questões meramente burocráticas, bem como o possível impacto nos resultados do projeto	Garantir a utilidade da validação do documento e que não haja impacto da situação nos projetos
Não existem instruções claramente definidas para que situações os gestores de projeto devem utilizar as plataformas Confluence e Jira, nem a obrigatoriedade das mesmas. Isto resulta no fato de ainda existirem projetos que não estão a ser trabalhados nesta plataforma (Figura 4.4, Plataformas)	Definição de instruções de trabalho na utilização das plataformas Confluence e Jira	Uniformização das plataformas de trabalho e informação acessível a todos os elementos do projeto
Gestores de Projeto alertam para o excesso de trabalho com acumulação das funções técnicas, que no seu entender pode prejudicar em certos momentos a gestão do projeto (Figura 4.4, Organização)	Reformular o papel do gestor de projeto na organização, deixando o mesmo de realizar funções técnicas e preocupar-se apenas com a gestão dos projetos afetos ou desenvolver suporte de PMO na componente de Gestão	Retirar o excesso de carga de trabalho e garantir uma Gestão de Projeto correta e promotora de bons resultados
O Documento de Visão do Projeto e o Documento de Gestão de Projeto são muito similares entre eles (Figura 4.4, Metodologia)	Avaliar a simplificação do Documento de Visão do Projeto	Garantir que cada documento preenchido pelo gestor de projeto serve os objetivos organizacionais

Tabela 4.8 – Outras Propostas de Melhoria (Conclusão)

Contexto da Situação	Proposta de ação	Objetivo
Comunicação deficiente entre Departamentos relativamente às informações do projeto. (Figura 4,4, Comunicação)	Definir uma plataforma de partilha de informação de projetos acessível a elementos fora do departamento ou que os mesmos tenham acesso ao Confluence e ao Jira	Melhorar o fluxo de informação entre departamentos e tornar a informação do projeto acessível aos elementos fora do departamento
Informação e documentos do projeto dispersa por várias plataformas	Definir qual a plataforma onde toda a informação dos projetos está alojada	Facilitar o acesso a toda a informação do projeto.

Perante as propostas de melhoria (ao nível da normalização dos processos) e de forma a prever o impacto que a implementação das mesmas pode ter na organização, procedeu-se à simulação dos valores de maturidade dos processos nas vertentes globais da gestão de projetos (Tabela 4.9), da área de conhecimento (Tabela 4.10) e grupo de processos (Tabela 4.11).

Tabela 4.9 – Valor global da Maturidade “As Is” versus “To Be”

Gestão de Projetos	Maturidade Antes	Simulação da Maturidade c/ as propostas de melhoria	Variação
Global	19,14 %	28, 19 %	+ 9,05 %

Tabela 4.10 - Valor da Maturidade “As Is” versus “To Be” por Grupo de Processos

Grupo de Processos	Maturidade Antes	Simulação da Maturidade c/ as propostas de melhoria	Variação
Iniciação	25 %	25 %	0 %
Planeamento	20,3 %	29,2 %	+ 8,9 %
Execução	16,4 %	18,8 %	+ 2,4 %
Monitorização e Controlo	23,9 %	46,9 %	+ 23 %
Encerramento	15,6%	25 %	+ 9,4 %

Tabela 4.11 - Valor da Maturidade "As Is" versus "To Be" por Área de Conhecimento

Área de conhecimento	Maturidade Antes	Simulação da Maturidade c/ as propostas de melhoria	Variação
Gestão da Integração	20,8%	25%	+ 4,2 %
Gestão do Âmbito	22,9%	25%	+ 2,1 %
Gestão do Tempo	33,0%	39,3 %	+ 6,3 %
Gestão do Custo	46,9%	50%	+ 3,1 %
Gestão da Qualidade	25 %	25%	0 %
Gestão da Comunicação	8,3%	16,7%	+ 8,4 %
Gestão do Risco	5,2 %	25%	+ 9,8 %
Gestão dos RH	18,8 %	18,8%	0 %
Gestão das Aquisições	7,8%	25%	+ 17,2 %
Gestão das Partes Interessadas	10,9%	25%	+14, 1 %

Tal como podemos observar pela Tabela 4.9 a implementação das propostas de melhoria por parte da organização pode representar um aumento de 9 % na maturidade da globalidade dos processos da gestão de projetos.

Se analisarmos por exemplo a simulação realizada por grupo de processos, são evidentes o impacto positivo que pode ser criado, com os grupos de processos de monitorização e controlo a registar um aumento de 23 % de maturidade.

Por área de conhecimento de registar o impacto que pode ser criado na Gestão de Risco, com um aumento de quase 10 % na maturidade dos processos, fruto da normalização dos processos dessa área e a gestão das aquisições com um aumento na ordem dos 17 %.

O impacto estende-se ainda ao número de processos, como pode ser observado na Tabela 4.12, já que efetivamente o número de processos Inexistentes relativos ao PMBOK diminui, sendo ainda eliminados os processos do estágio *ad-hoc* e definidos, o que é uma mais valia, porque constituíam fontes de ineficiência para a organização, já que por um lado existiam gestores de projeto que não cumpriam determinados processos definidos na metodologia, por outro existiam práticas que não se encontravam normalizadas, mas eram práticas residuais de determinados gestores de projeto e que podiam ser estendidas aos restantes. Existe um aumento considerável de número de processos normalizados, propondo-se passar dos 23 processos no estágio normalizado para 41.

Tabela 4.12 - Número de Processos por Estágio de Maturidade

Estágios	Número de Processos Antes	Número de Processos Depois	Variação
Inexistente	5	2	- 3
<i>Ad-hoc</i>	8	0	- 8
Definido	11	0	- 11
Normalizado	23	41	+ 18
Medido	4	4	0
Controlo	4	4	0
Melhoria	0	0	0

Capítulo 5 - Conclusões, Limitações e Trabalho Futuro

5.1 Conclusões

A adaptação das organizações às constantes mudanças e competitividade do mundo dos negócios é de enorme importância, de forma a que as mesmas consigam responder de forma rápida e flexível a uma série de exigências que o mercado impõe nos dias de hoje. A gestão de projetos assume atualmente um dos sectores de maior importância dentro das organizações, uma vez que os resultados dos seus projetos podem determinar o sucesso ou o insucesso dos resultados da organização. Os resultados dos projetos podem ser determinados pela forma como os mesmos são conduzidos pelas equipas, e por isso a adoção das melhores práticas para a gestão de projetos assume-se um fator crucial.

Os standards de Gestão de Projetos, como é o caso do PMBOK e do OPM3 (cujos processos são baseados no PMBOK e objeto de estudo neste trabalho) do PMI, definem as designadas “boas práticas”, que podem ser entendidas como práticas cuja suas implementações são globalmente entendidas como promotoras de bons resultados e por consequência de aumento de maturidade dos seus processos.

A presente dissertação foi desenvolvida com o objetivo de estudar as práticas de gestão de projetos e propor melhorias perante uma nova realidade vivida na organização, com a internacionalização dos seus projetos. O modelo de melhoria contínua desenvolvido baseou-se em diversas ferramentas, nomeadamente num Modelo de Maturidade de Processos de Gestão de Projetos, o OPM3 e em ferramentas da Filosofia *Lean*, que evidenciaram a sua utilidade no contexto deste caso de estudo. Ambos constituem ferramentas que permitem o diagnóstico ao sistema e a melhoria contínua de processos, identificando fontes geradoras de ineficiência nos processos.

Verificou-se através da pesquisa bibliográfica que os estudos realizados de Melhoria Contínua na Gestão de Projetos são ainda escassos, evidenciado a necessidade de maiores desenvolvimentos. A abordagem conjunta de Modelos de Maturidade de Processos com Ferramentas *Lean*, revela-se inovadora no contexto da Melhoria Contínua de processos de Gestão de Projetos, uma vez que as abordagens existentes na literatura científica evidenciam apenas o sucesso individual das duas ferramentas neste sector. Procurou-se, portanto, potenciar as mais valias das duas ferramentas neste estudo.

A autorização formal de início dos trabalhos iniciou com o desenvolvimento da ferramenta A3, que se revelou bastante útil como metodologia de comunicação. Esta ferramenta assume ainda especial importância, uma vez que a organização não está familiarizada com práticas da Filosofia *Lean*, apesar de os responsáveis conhecerem a sua importância como ferramenta de gestão de projetos, constituindo, portanto, uma forma de a organização começar a familiarizar-se com estas ferramentas para que possam ser utilizadas em futuros projetos.

Na fase de diagnóstico procurou-se entender não só as práticas de gestão de projetos da organização como avaliar a sua maturidade. Para isso iniciou-se o diagnóstico com o mapeamento do processo, uma vez que perante a análise ao procedimento em vigor na organização e em entrevistas com os gestores de projeto, ficou claro que o mesmo se encontrava desatualizado, não correspondia na íntegra às práticas dos gestores de projeto e não oferecia o rigor e detalhe necessários. O mapeamento do processo através do Fluxograma de Processos permitiu conhecer as atividades de Gestão de Projetos, os documentos inerentes e os sistemas utilizados, sendo já perceptível nesta fase que a diferenciação de práticas entre os gestores de projeto era efetivamente um problema a resolver. Foi ainda possível identificar que não existem práticas diferenciadas consoante variáveis como tempo, custo ou inovação, pelo que o mapeamento pode ser realizado sem essa preocupação. Esta ferramenta revelou-se no início dos trabalhos de difícil execução, uma vez que a disponibilidade dos gestores de projeto para a validação etapa a etapa era limitada e era necessário garantir o entendimento correto de todas as atividades do processo num curto período de tempo, de forma a que o mapeamento fosse rigoroso e detalhado.

Em seguida procedeu-se à implementação do modelo de maturidade, que permitiu conhecer a maturidade dos processos globalmente, segundo área de conhecimento e por grupo de processos. Esta avaliação revestiu-se de enorme importância, uma vez que foi possível identificar as fontes de ineficiência dos processos e oportunidades de melhoria, nomeadamente os processos que estavam documentados na metodologia mas que não eram seguidos por todos os gestores de projeto (no estágio *Ad-hoc*), os processos que constituíam boas práticas mas que eram apenas utilizados de forma residual (no estágio Definido) por alguns gestores de projeto e aqueles que se encontravam no estágio Inexistentes. Revelou-se muito útil a sessão de Brainstorming, materializada no diagrama de ISHIKAWA realizados na fase de preparação da avaliação, uma vez que permitiu entender a opinião de cada gestor de projeto relativamente a problemas do sector que pudessem afetar a maturidade dos processos e cruzar com os resultados modelo. Foi muito interessante verificar que o entendimento dos gestores de projetos foi corroborado pelos resultados do modelo, nomeadamente no que toca aos problemas de normalização dos processos, da diferenciação das práticas entre os gestores de projeto e da criticidade quanto à quase inexistência de práticas de Gestão do Risco, demonstrando a mais valia da utilização destas duas ferramentas.

As especificidades do modelo e as adaptações necessárias foram perceptíveis aos gestores de projeto, existindo uma colaboração muito grande da parte dos mesmos nesta ferramenta.

Os resultados do modelo demonstraram que as áreas com maior maturidade são a Gestão do Custo e a Gestão do Tempo. Estes resultados são sugestivos da importância que a BIT atribui em entregar os projetos dentro de prazos e custos previstos e que são fatores que podem influenciar os resultados da organização.

Os resultados do modelo evidenciam ainda que a Gestão do Risco apresenta os processos com menor maturidade. Dessa forma procurou-se em seguida entender o impacto que isso poderia ter nos projetos da organização. Foi utilizada a plataforma Spotrisk para avaliar uma série de projetos de uma amostra da organização, através da resposta dos gestores de projeto a um questionário já definido. A participação dos gestores de projeto neste estudo foi mais reduzida, tendo participado quatro gestores de projeto. Os resultados evidenciaram que 30 % dos projetos apresentavam um perfil de risco considerado “Arriscado”, que os projetos de maior duração têm um nível de risco maior e a existência de projetos cujo o nível de risco vai aumentando desde o início do projeto até ao seu lançamento, sugerindo a importância que determinados processos de gestão do risco se implementados poderiam ter na gestão proativa desses riscos.

Após o diagnóstico ao sistema foi possível propor melhorias que promovessem uma maior eficiência do sector, não só através da proposta de normalização e introdução de uma série de processos considerados boas práticas de gestão de projetos, como a sugestão de softwares e estruturas de gestão que promovam os melhores resultados e ainda propostas de melhoria que resultaram da observação direta ao longo do trabalho desenvolvida na organização.

Revelou-se ainda de extrema importância, uma vez que não foi possível testar a implementação destes processos e medir os ganhos de maturidade, simular o modelo de maturidade de forma a medir o impacto que as propostas de melhoria criariam na organização. O resultado é bastante positivo, estimando-se um aumento de 9% na globalidade da maturidade dos processos da Gestão de Projetos e se a análise for observada por áreas de conhecimento estimam-se aumentos de 17 % para a Gestão das Aquisições, 10 % de aumento para a área crítica da Gestão do Risco e no caso dos Grupos de Processos de Monitorização e Controlo aumentos na ordem dos 23 % de maturidade.

Pode ainda concluir-se que os objetivos deste estudo foram plenamente conseguidos, uma vez se fez um diagnóstico ao sistema que permitiu à organização conhecer a maturidade das suas práticas, as práticas de gestão de projetos encontram-se alinhadas com base nas boas práticas definidas pelos standards internacionais (através da proposta de normalização de determinados

processos do PMBOK) e as propostas de melhoria enunciadas criam a estratégia correta para a melhoria dos processos da Gestão de Projetos.

5.2 Limitações e Trabalho Futuro

A elaboração de casos de estudo está muitas das vezes condicionada pela realidade da sua envolvência e por uma série de limitações que determinam uma maior ou menor facilidade do estudo.

A realidade da BIT a quando a realização desta dissertação determinou algumas limitações, essencialmente motivadas por um forte crescimento no mercado internacional, que determinou o aumento considerável de trabalho de todos os profissionais da organização e com isso uma menor disponibilidade para momentos de validação e projetos de melhoria.

A resistência das organizações perante mudanças, como aliás se propõe este caso de estudo, também se apresenta com uma das limitações, revestindo-se numa maior dificuldade de acesso à informação de forma clara e rigorosa.

A duração deste trabalho essencialmente vocacionado para o estudo, avaliação e propostas de melhoria, não permitiu que as propostas de melhorias fossem implementadas. Sugere-se por isso que assim que possível a organização promova a sua adoção.

Revestiu-se ainda de enorme dificuldade a consulta da informação inerente aos projetos das amostras facultadas, derivado da enorme dispersão da informação por inúmeras plataformas onde a BIT aloja a documentação dos projetos.

Para trabalho futuro e uma vez que o trabalho desenvolvido incidiu apenas sobre os projetos de Desenvolvimento, afigura-se uma mais-valia que seja estendido o estudo e propostas de melhorias aos restantes tipos de projeto da organização.

Referências Bibliográficas

- Aaltonen, K., & Sivonen, R. (2009). Response strategies to stakeholder pressures in global projects. *International Journal of Project Management*, 27(2), 131–141. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.09.007>
- Ahlemann, F., Teuteberg, F., & Vogelsang, K. (2009). Project management standards - Diffusion and application in Germany and Switzerland. *International Journal of Project Management*, 27(3), 292–303. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2008.01.009>
- Andersen, E. S., & Jessen, S. A. (2003). Project maturity in organisations. *International Journal of Project Management*, 21(6), 457–461. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00088-1](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00088-1)
- Andrade, A. (2017). *Lean Project Management: Application of Lean - Spine* -. Instituto Universitário de Lisboa. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10071/15721>
- Anholon, R., & Sano, A. T. (2016). Analysis of critical processes in the implementation of lean manufacturing projects using project management guidelines. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 84(9–12), 2247–2256. <https://doi.org/10.1007/s00170-015-7865-9>
- Atkinson, R. (1999). Project_management_Cost_time_and_quality. *Elsevier*, 17(6), 337–342. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Baião, J., & Tenera, A. (2017). Risk management on R&D projects using a risk diagnosing methodology web-based tool. In *Proceedings - 47th International Conference on Computers and Industrial Engineering: How Digital Platforms and Industrial Engineering are Transforming Industry and Services* (pp. 1138-1345). Lisboa, Portugal: Curran Associates, Inc. (ISBN: 978-1-5108-5323-2)
- Barbas, C. A. M. (2012). *Estudo e comparação de modelos de maturidade no contexto da gestão de projetos*. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Retrieved from <http://repositorio.utad.pt/handle/10348/2501>
- Beringer, C., Jonas, D., & Kock, A. (2013). Behavior of internal stakeholders in project portfolio management and its impact on success. *International Journal of Project Management*, 31(6), 830–846. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.11.006>
- Bernillon, A., & Cerutti, O. (1990). *A Qualidade Total - Implementação e Gestão*. Lisboa: LIDEL - Edições Técnicas Limitada.

- Brisa. (2017). Relatório Integrado. Retrieved from <https://www.brisa.pt/pt/Empresa-e-Estratégia/Informação-Financeira/Relatórios>
- Brisa. (2018). Drivers para a criação de Valor. Retrieved June 8, 2018, from <https://www.brisa.pt/pt/Empresa-e-Estratégia/Perfil-Brisa>
- Brookes, N., Butler, M., Dey, P., & Clark, R. (2014). The use of maturity models in improving project management performance: An empirical investigation. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7(2), 231–246. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-03-2013-0007>
- Chakravorty, S. S. (2009). Six Sigma programs: An implementation model. *International Journal of Production Economics*, 119(1), 1–16. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2009.01.003>
- Claro, J. D. M. (2012). *Avaliação da maturidade organizacional em gestão de projetos: adaptação do OPM3® SAM a um sector de paragens programadas*. Universidade Nova de Lisboa. Retrieved from <http://run.unl.pt//handle/10362/8665>
- Cooke-Davies, T., Schlichter, J., & Bredillet, C. . (2001). Beyond the PMBOK Guide. In *Proceedings of the Project Management Institute Annual Seminars & Symposium, 2001*.
- Crawford, L. (2000). Project Management Competence for the New Millenium. *Proceedings of 15th World Congress on Project Management*, (Thompson 1989), 5.
- Crawford, L. (2009). World PM trends and the position of P2M in the global community. In S. Ohara & T. Asada (Eds.), *Japanese project management KPM - innovation, development and improvement, Singapore* (pp. 381–402). Singapore: World Scientific.
- Demir, C., & Kocabaş, I. (2010). Project Management Maturity Model (PMMM) in educational organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 9, 1641–1645. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.379>
- Dinsmore, P., & Cabanis-Brewin, J. (2006). *The AMA handbook of project management* (Second Ed). New York: American Management Association.
- Dooley, K., Subra, A., & Anderson, J. (2001). Maturity and its impact on new product development project performance. *Research in Engineering Design - Theory, Applications, and Concurrent Engineering*, 13(1), 23–29. <https://doi.org/10.1007/s001630100003>
- Duffy, J. (2001). Maturity models: Blueprints for e-Volution. *Strategy and Leadership*, 29(6), 19–26. <https://doi.org/10.1108/EUM00000000006530>
- Emiliani, M. L. (2008). Standardized work for executive leadershipl. *Leadership & Organization Development Journal*, 29(1), 24–46.
- Felbur, M., & Oppenheim, B. (2015). *Lean for banks*. New York: CRC Press.

- Fernandes, D. G. (2012). *Melhoria Contínua na Gestão de Projectos*. Universidade Nova de Lisboa. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10362/8874>
- Ferreira, M. (2013). *Práticas de gestão de projetos em organizações privadas portuguesas*. Universidade do Minho. Universidade do Minho. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Flinchbaugh, J. (2012). *A3 Problem Solving: Applying Lean Thinking*. Lean Learning Center.
- Ghobadian, A., & Galleary, D. (2001). TQM implementation: An empirical examination and proposed generic model. *Omega*, 29(4), 343–359. [https://doi.org/10.1016/S0305-0483\(01\)00030-5](https://doi.org/10.1016/S0305-0483(01)00030-5)
- Ghosh, S., Forrest, D., Dinetta, T., Wolfe, B., & Lambert, D. (2012). Enhance PMBOK ® by Comparing it with P2M , ICB , PRINCE2 , APM and Scrum Project Management Standards. *PM World Today*, XIV(I), 1–77. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=74028654&site=bsi-live>
- Gomes, J. (2011). Apresentação BIT - XIX Fórum AICEP. Retrieved June 9, 2017, from file:///C:/Users/User/Documents/Brisa Inovação 18_05_2011.pdf
- Grant, K. P., & Pennypacker, J. S. (2006). Project management maturity: an assessment of project management capabilities among and between selected industries. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(1), 59–68. <https://doi.org/10.1109/TEM.2005.861802>
- Grau, N. (2013). Standards and Excellence in Project Management – In Who Do We Trust? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 74, 10–20. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.03.005>
- Heldman, K. (2006). *Gerência de projetos: guia para o exame oficial do PMI*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Hübner, R. (2015). Global Project Management Standards and guideline analysis. Retrieved June 21, 2017, from <http://gpm-blog.de/arbeitshilfen-fuer-die-projektmanagement-praxis-wie-sie-ihr-projekt-mit-sicherheit-versenken-oder-auch-nicht/>
- Ilies, L., Crişan, E., & Mureşan, I. N. (2010). Best Practices in Project Management. *Review of International Comparative Management*, 11(1), 43–51. <https://doi.org/10.1016/j.future.2007.07.011>
- ISO. (1996). *International electrotechnical commission* (Second). Geneva, Switzerland: International Organization for Standardization Press.
- ISO. (2012). *NP ISO 21500 2012: Linhas de Orientação sobre a Gestão de Projetos*. Instituto

Português da Qualidade.

- Joseph, M., Phillips, C., & Davis, E. W. (1983). *Project Management With CPM, PERT and Precedence Diagramming* (Third Edit). Van Nostrand Reinhold.
- Kalantjakos, N. J. (2001). Assessing organizational project management maturity. In *The Project Management Institute's 2001 Annual Seminars & Symposium*. Newtown Square: Project Management Institute. Retrieved from <https://www.pmi.org/learning/library/assessing-tool-organizational-growing-maturity-7943>
- Kaynak, H. (2003). The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance. *Journal of Operations Management*, 21(4), 405–435. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(03\)00004-4](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(03)00004-4)
- Kerzner, H. (2001). *Strategic planning for project management using a project management maturity model* (Seventh Ed). New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Kerzner, H. (2005). *Using the project management maturity model: strategic planning for project management* (Second Ed). John Wiley & Sons, Inc.
- Kerzner, H. (2016). *Gestão de projetos: as melhores práticas* (Second Ed). Porto Alegre: Bookman.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management A Systems Approach To Planning, Scheduling, And Controlling* (Twelfth Ed). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Kiran, D. . (2016). *Total Quality Management: Key Concepts and Case Studies*. Butterworth-Heinemann: Elsevier.
- Kössler, M. (2013). *Master Thesis Project Management Standards and Approaches A systematic Comparison*. Institute of General Management and Organization.
- Lepmets, M., McBride, T., & Ras, E. (2012). Goal alignment in process improvement. *Journal of Systems and Software*, 85(6), 1440–1452. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2012.01.038>
- Liker, J., & Meier, D. (2006). *The Toyota Way Fieldbook – A Practical Guide for Implementing Toyota's 4Ps*. New York: McGraw-Hill.
- Martins, M. G. (2009). *Aplicação Da Análise Dos Modos De Falha E Seus Efeitos Ao Processo De Reclamações Da Empresa Alvecabo*. Universidade Nova de Lisboa.
- Matos, S., & Lopes, E. (2013). Prince2 or PMBOK – A Question of Choice. *Procedia Technology*, 9, 787–794. <https://doi.org/10.1016/j.protcy.2013.12.087>
- Mechler, E. (2001). Quantifying Qualitative Models : OPM3®. In *Proceeding of the Project Management Institute Annual Seminars and Symposium*.

- <https://www.pmi.org/learning/library/linking-pm-practice-organizational-strategy-6755>.
- Miguel, A. (2009). *Gestão Moderna de Projetos: melhores técnicas e práticas* (Sexta Ed). Lisboa: FCA – Editora de Informática, Lda.
- Milosevic, D., & Patanakul, P. (2004). A model for assigning projects to project managers in multiple project management environments. In *Innovations: Project management research 2004*. Newtown Square: Project Management Institute.
- Morris, P. W. G. (2004). The Validity of Knowledge in Project Management and the Challenge of Learning and Competency Development. In *The Wiley Guide to Managing Projects*. New Jersey: Wiley. [https://doi.org/https://doi.org/10.1002/9780470172391.ch45](https://doi.org/10.1002/9780470172391.ch45)
- Morris, P. W. G., Crawford, L., Hodgson, D., Shepherd, M. M., & Thomas, J. (2006). Exploring the role of formal bodies of knowledge in defining a profession - The case of project management. *International Journal of Project Management*, 24(8), 710–721. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.09.012>
- Morris, P. W. G., Patel, M. B., & Wearne, S. H. (2000). Research into revising the APM project management body of knowledge. *International Journal of Project Management*, 18(3), 155–164. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00068-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00068-X)
- Mustafa, A. (2015). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3) to Improve Ministry of Construction and Housing (MOCAH) Within Kurdistan Regional Government*. Texas A & M University. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1969.1/155187>
- Navas, H. (2016). Brainstorming - Gerador de Ideias Criativas. Inovação e Empreendedorismo. *Inovação & Empreendedorismo*, 4. Retrieved from http://www.accelperiberia.com/Imgs/content/page_49/ie78_2016.pdf
- Oehmen, J., Oppenheim, B. W., Secor, D., Norman, E., Rebentisch, E., Sopko, J. A., & Bowie, M. (2012). *The guide to lean enablers for managing engineering programs*. Cambridge: Joint MIT-PMI-INCOS Community of Practice on Lean in Program Management.
- Ohara, S. (2003). The Japanese version of complex project management for enterprise innovation in turbulent environment. In *Proc 17th IPMA Int Congr*. Moscow.
- Peng, G., Junwen, F., & Huating, W. (2007). Development and Comparative Analysis of the Project Management Bodies of Knowledge. *Management Science and Engineering*, 1(1), 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.062>
- PMI. (2013a). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide)* (Fifth Edit). Newtown Square: Project Management Institute, Inc.
- PMI. (2013b). *Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)* (Third Ed).

- Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.
- Prado, D. (2003). *Gerenciamento de projetos nas Organizações*. Belo Horizonte: Desenvolvimento Gerencial.
- Prado, D. (2008). *Maturidade em gerenciamento de projetos*. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda.
- Queimado, A. (2010). *Criação de um modelo aplicável à gestão de projectos*. Universidade do Porto.
- Requeijo, J., & Pereira, Z. (2012). *Qualidade: Planeamento e Controlo Estatístico de Processos* (Second Ed). Lisboa: FFCT - Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- SCC. (2004). *ISO/IEC 15504 Information Technology: Process assessment - Software Process Improvement and Capability Determination*. International Organization for Standardization (ISO) and International Electro technical Commission.
- Shenhar, A., & Dvir, D. (2008). Project management research - The challenge and opportunity. *IEEE Engineering Management Review*, 36(2), 112–121. <https://doi.org/10.1109/EMR.2008.4534315>
- Siang, L. F., & Yih, C. H. (2012). A Comparative Approach of Japanese Project Management in Construction, Manufacturing and IT Industries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 57, 193–200. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1174>
- Soković, M., Jovanović, J., Krivokapić, Z., & Vujović, A. (2009). Basic Quality Tools in Continuous Improvement Process. *Journal of Mechanical Engineering*, 55(5), 1–9.
- Stellingwerf, R., & Zandhuis, A. (2013). *ISO 21500 Guidance on project management: a pocket guide*. UK: Van Haren Publishing.
- Taveira, A. P. G. (2015). *Avaliação da Sustentação da Metodologia Lean numa Organização: Caso de Estudo na EDP Produção*. Universidade Nova de Lisboa.
- Tenera, A., & Pinto, L. C. (2014). A Lean Six Sigma (LSS) Project Management Improvement Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 912–920. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.102>
- Toney, F., & Powers, R. (1997). Best practices of project management groups in large functional organizations. *Project Management Journal*, 33.
- Torres, L. (2014). *A Contingency View on the Effect of Project Management Maturity on Perceived Performance*. École Polytechnique Fédérale de Lausanne.

- Tortorella, G., Viana, S., & Fettermann, D. (2015). Learning cycles and focus groups: A complementary approach to the A3 thinking methodology, 22(4), 229–240. <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/TLO-02-2015-0008>
- Varajão, J., Colomo-palacios, R., & Silva, H. (2017). management crossmark. *Computer Standards & Interfaces*, 50(May 2016), 216–222. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2016.09.007>
- Vasconcelos, I. V. N. P. de. (2013). *Internacionalização de Empresas Portuguesas: o Caso do Grupo Brisa*. Universidade Técnica de Lisboa. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10400.5/6337>
- Vilar, C. (2013). *IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE PERSPECTIVANDO A INTEGRAÇÃO DO AMBIENTE E DA SEGURANÇA*. Instituto Superior de Educação e Ciências.
- Zhang, L., He, J., & Zhang, X. (2012). The project management maturity model and application based on PRINCE2. *Procedia Engineering*, 29(Sei 1994), 3691–3697. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2012.01.554>

Anexos

Anexo I - Mapeamento do Processo de Gestão de Projetos

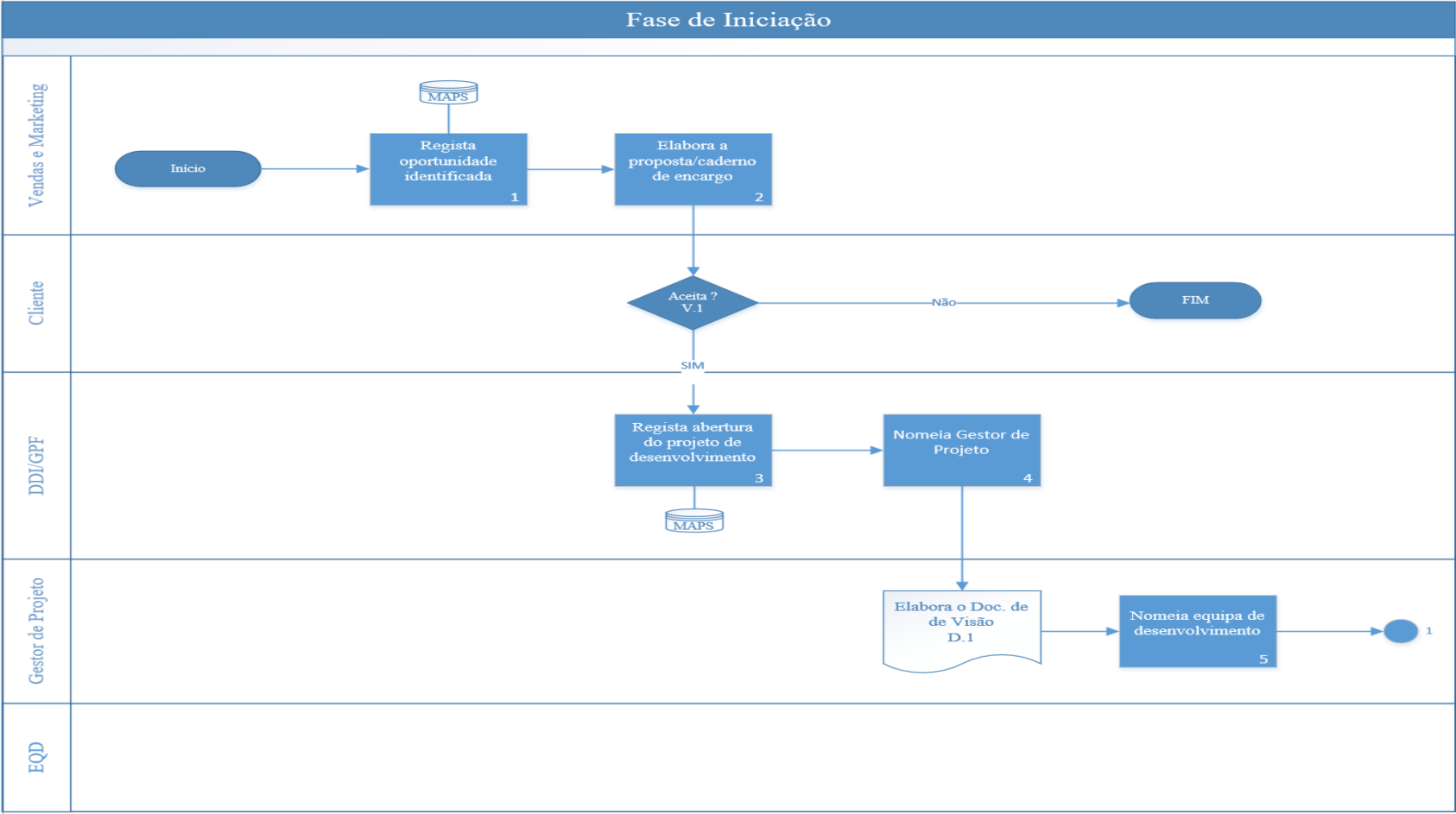


Figura I.1 - Fluxograma da Fase de Iniciação do Projeto

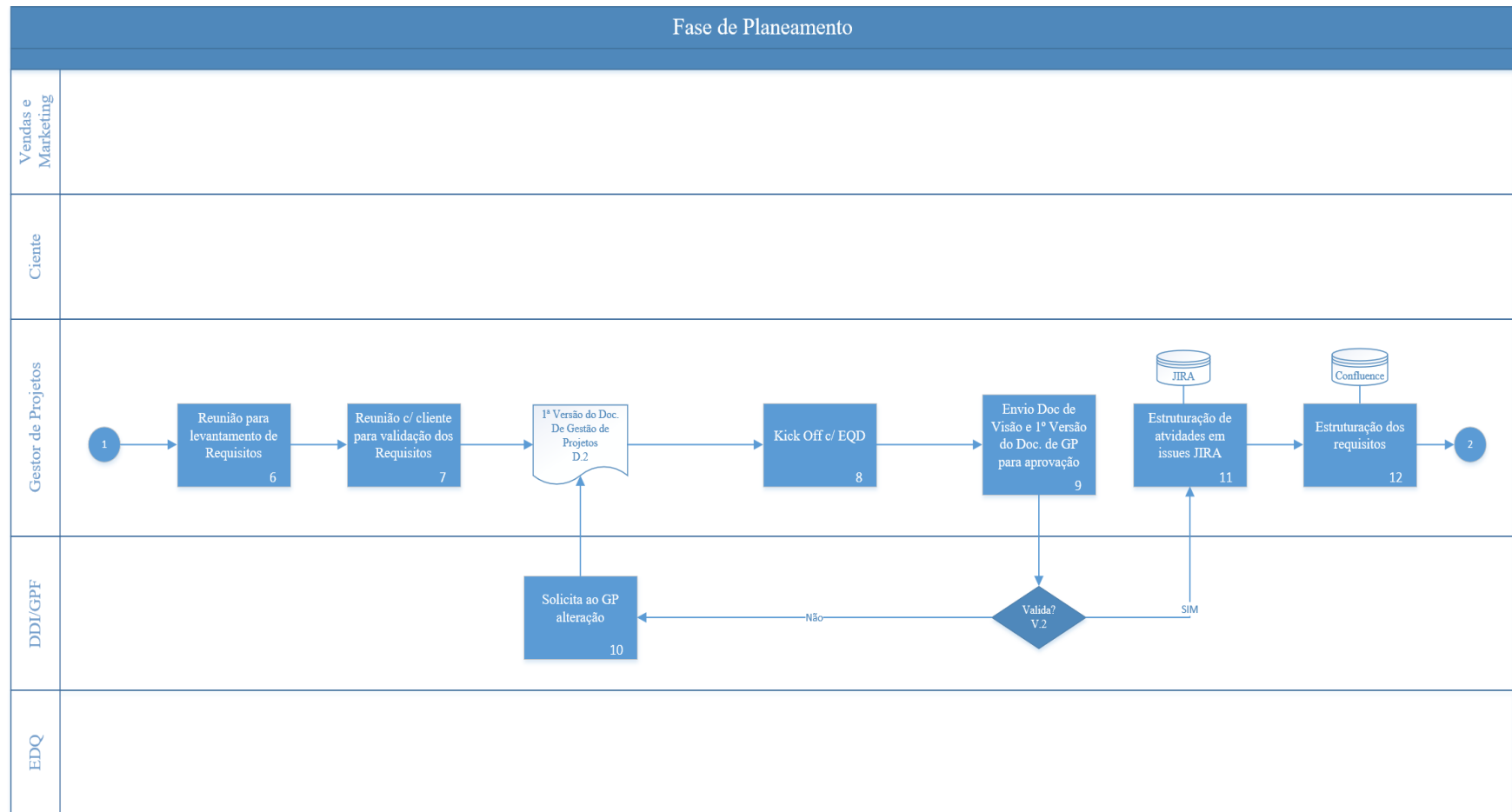


Figura I.2 - Fluxograma da Fase do Planejamento do Projeto

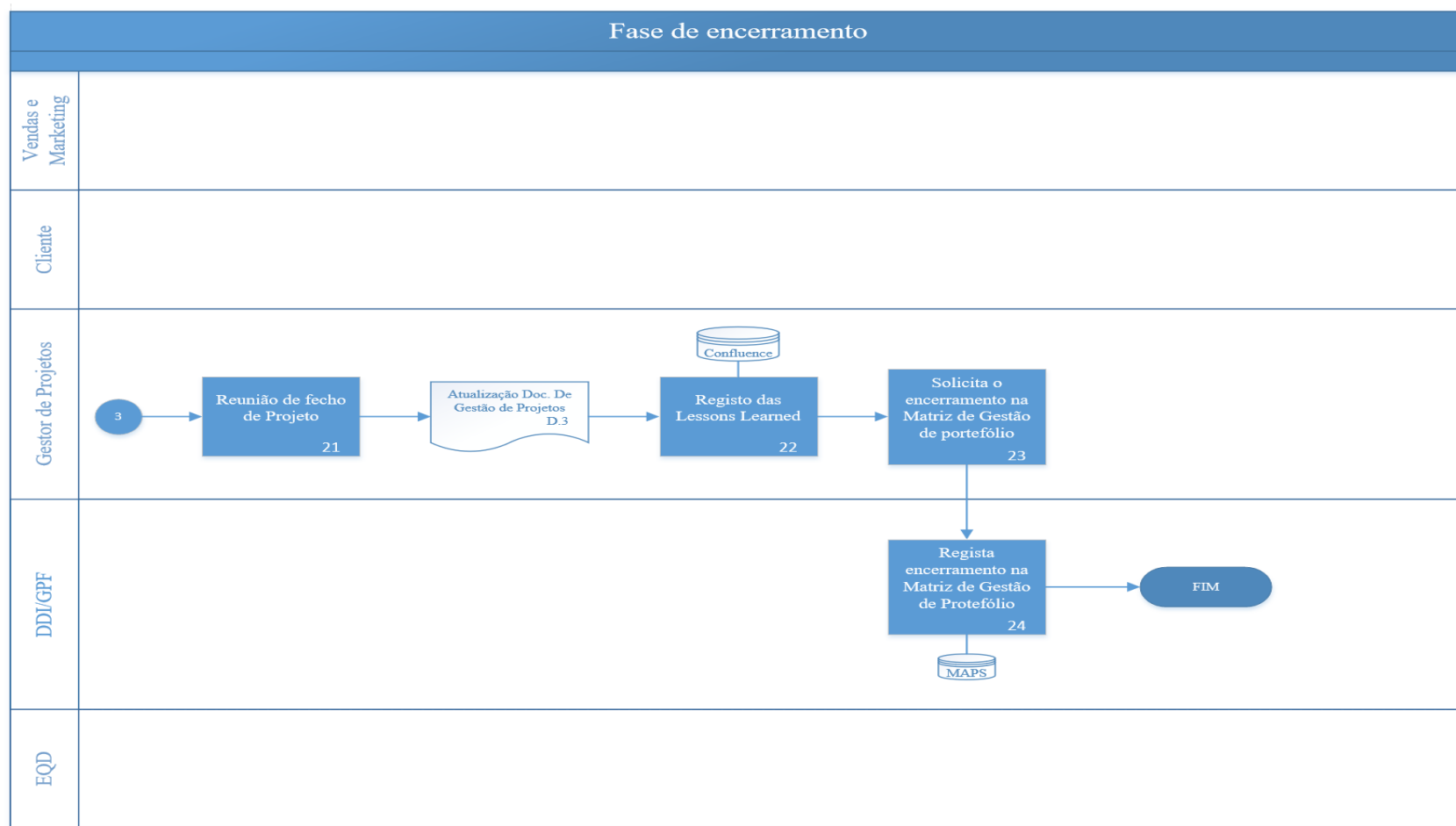


Figura I.3 - Fluxograma da Fase de Encerramento do Projeto

Anexo II - Levantamento das Ferramentas/Técnicas por Gestor de Projeto

Tabela II.1 - Levantamento das Ferramentas/Técnicas utilizadas

Processos de Iniciação	Área de conhecimento	Ferramenta/técnica utilizada					
		GP 1	GP2	GP3	GP4	GP5	GP6
4.1 Desenvolver o termo de abertura do Projeto	Gestão da Integração	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação
13.1 Identificar os Stakeholders	Gestão das Partes interessadas	Reuniões	Análise das partes interessadas Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões
Processos de Planejamento	Área de conhecimento						
4.1 Desenvolver o plano de gestão do projeto	Gestão da Integração	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação	Opinião especializada Técnicas de facilitação
5.1 Planejar a gestão do âmbito	Gestão do Âmbito	Processo não realizado	Reuniões Opinião especializada	Processo não realizado	Processo não realizado	Reuniões Opinião especializada	Processo não realizado
5.2 Recolher requisitos	Gestão do Âmbito	Entrevistas Grupos de discussão Oficina facilitadas Protótipo Benchmarking Técnicas de criatividade em grupo Análise de documentos	Entrevistas Grupos de discussão Oficina facilitadas Protótipo Benchmarking Técnicas de criatividade em grupo Análise de documentos	Entrevistas Grupos de discussão Oficina facilitadas Protótipo Benchmarking Técnicas de criatividade em grupo Análise de documentos	Entrevistas Grupos de discussão Oficina facilitadas Protótipo Benchmarking Técnicas de criatividade em grupo Análise de documentos	Entrevistas Grupos de discussão Oficina facilitadas Protótipo Benchmarking Técnicas de criatividade em grupo Análise de documentos	Entrevistas Grupos de discussão Oficina facilitadas Protótipo Benchmarking Técnicas de criatividade em grupo Análise de documentos
5.3 Definir o âmbito	Gestão do Âmbito	Análise do produto Opinião especializada Oficinas facilitadas	Análise do produto Opinião especializada Oficinas facilitadas	Análise do produto Opinião especializada Oficinas facilitadas	Análise do produto Opinião especializada Oficinas facilitadas	Análise do produto Opinião especializada Oficinas facilitadas	Análise do produto Opinião especializada Oficinas facilitadas
5.4 Criar WBS	Gestão do Âmbito	Decomposição	Decomposição	Decomposição	Decomposição	Decomposição	Decomposição
6.1 Planejar a gestão do cronograma	Gestão do Tempo	Processo não realizado	Reuniões Técnicas analíticas Opinião especializada	Processo não realizado	Processo não realizado	Reuniões Técnicas analíticas Opinião especializada	Processo não realizado
6.2 Definir as atividades	Gestão do Tempo	Decomposição	Decomposição	Decomposição	Decomposição	Decomposição	Decomposição
6.3 Sequenciar as atividades	Gestão do Tempo	Processo não realizado	Processo não realizado	Determinação da dependência	Determinação da dependência	Determinação da dependência	Determinação da dependência
6.4 Estimar os recursos das atividades	Gestão do Tempo	Processo não realizado	Opinião especializada Software de GP	Opinião especializada Software de GP	Processo não realizado	Opinião especializada Software de GP	Opinião especializada Software de GP
6.5 Estimar a duração das atividades	Gestão do Tempo	Técnica se tomada de decisão em grupo (Brainstorming)	Técnica se tomada de decisão em grupo (Brainstorming)	Técnica se tomada de decisão em grupo (Brainstorming)	Técnica se tomada de decisão em grupo (Brainstorming)	Técnica se tomada de decisão em grupo (Brainstorming) Estimativas de três pontos (otimista, pessimista, mais provável)	Técnica se tomada de decisão em grupo (Brainstorming)
6.6 Desenvolver o cronograma	Gestão do Tempo	Ferramenta de cronograma	Ferramenta de cronograma	Ferramenta de cronograma	Ferramenta de cronograma	Ferramenta de cronograma	Ferramenta de cronograma
7.1 Planejar a gestão de custos	Gestão do Custo	Processo não realizado	Reuniões Técnicas analíticas Opinião especializada	Reuniões Opinião especializada	Processo não realizado	Reuniões Técnicas analíticas Opinião especializada	Reuniões Técnicas analíticas Opinião especializada
7.2 Estimar os custos	Gestão do Custo	Estimativa análoga Opinião especializada Técnica de tomada de decisão em grupo	Estimativa análoga Opinião especializada Técnica de tomada de decisão em grupo	Estimativa análoga Opinião especializada Técnica de tomada de decisão em grupo	Estimativa análoga Opinião especializada Técnica de tomada de decisão em grupo	Estimativa análoga Opinião especializada Técnicas de tomada de decisão em grupo Estimativas de três pontos (Otimista, pessimista e mais provável) Análise de reserva	Estimativa análoga Opinião especializada Técnica de tomada de decisão em grupo
7.3 Determinar o orçamento	Gestão do Custo	Agregação de custos Relações históricas Opinião especializada	Agregação de custos Relações históricas Opinião especializada	Agregação de custos Relações históricas Opinião especializada	Agregação de custos Relações históricas Opinião especializada	Agregação de custos Relações históricas Opinião especializada Análise de reservas	Agregação de custos Relações históricas Opinião especializada

Tabela II.1 – Levantamento das Ferramentas/Técnicas utilizadas (Cont.)

8.1 Planear a gestão da qualidade	Gestão da Qualidade	Reuniões Ferramentas de Qualidade (checklist)	Reuniões Ferramentas de Qualidade (checklist, Gráficos de Controlo e Histogramas) Amostragem estatística	Reuniões Ferramentas de Qualidade (checklist)	Reuniões Ferramentas de Qualidade (checklist)	Reuniões Ferramentas de Qualidade (checklist)	Reuniões Ferramentas de Qualidade (checklist)
9.1 Planear a gestão de recursos humanos	Gestão de Recursos Humanos	Descrição de papéis e responsabilidades Reuniões Opinião especializada	Descrição de papéis e responsabilidades Reuniões Opinião especializada	Descrição de papéis e responsabilidades Reuniões Opinião especializada	Descrição de papéis e responsabilidades Reuniões Opinião especializada	Descrição de papéis e responsabilidades Reuniões Opinião especializada	Descrição de papéis e responsabilidades Reuniões Opinião especializada
10.1 Planear a gestão das comunicações	Gestão da Comunicação	Processo não realizado	Análise de requisitos de comunicação Modelo de comunicação Reuniões	Reuniões	Processo não realizado	Reuniões	Reuniões
11.1 Planear a gestão dos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.2 Identificar os riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Revisões de documentação Análise de premissas Brainstorming Opinião especializada	Revisões de documentação Análise de premissas Opinião especializada	Processo não realizado	Revisões de documentação Análise de premissas Opinião especializada	Revisões de documentação Análise de premissas Opinião especializada
11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Avaliação da probabilidade e impacto Matriz de probabilidade e impacto	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.5 Planear a resposta aos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Estratégias para riscos negativos Estratégias para riscos positivos Estratégia de resposta de contingência	Estratégia de resposta de contingência	Processo não realizado	Estratégia de resposta de contingência	Estratégia de resposta de contingência
12.1 Planear a gestão das aquisições	Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Análise de fazer ou comprar Opinião especializada Pesquisa de mercado Reuniões	Processo não realizado	Processo não realizado	Análise de fazer ou comprar Opinião especializada Pesquisa de mercado Reuniões	Processo não realizado
13.2 Planear a gestão das partes interessadas	Gestão das Partes interessadas	Processo não realizado	Opinião especializada Reuniões Técnicas analíticas	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
Processos de Execução		Área de conhecimento					
4.3 Orientar e gerir o trabalho do Projeto	Gestão da Integração	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões
8.2 Realizar a garantia da qualidade	Gestão da Qualidade	Auditoria de Qualidade (Testes)	Sistemas de Informação de GP Auditoria de Qualidade (Testes)	Sistemas de Informação de GP Auditoria de Qualidade (Testes)	Auditoria de Qualidade (Testes)	Sistemas de Informação de GP Auditoria de Qualidade (Testes)	Sistemas de Informação de GP Auditoria de Qualidade (Testes)
9.2 Mobilizar a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Contratação Pré-designação	Contratação Pré-designação	Contratação Pré-designação	Contratação Pré-designação	Contratação Pré-designação	Contratação Pré-designação
9.3 Desenvolver a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
9.4 Gerir a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Observação e conversas Gestão de conflitos Habilidades interpessoais	Observação e conversas Gestão de conflitos Habilidades interpessoais	Observação e conversas Gestão de conflitos Habilidades interpessoais	Observação e conversas Gestão de conflitos Habilidades interpessoais	Observação e conversas Gestão de conflitos Habilidades interpessoais	Observação e conversas Gestão de conflitos Habilidades interpessoais
10.2 Gerir as comunicações	Gestão da Comunicação	Processo não realizado	Modelo de comunicação	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
12.2 Conduzir as aquisições	Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Reuniões com fornecedores	Reuniões com fornecedores	Processo não realizado	Reuniões com fornecedores	Reuniões com fornecedores
13.3 Gerir o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Processo não realizado	Métodos de comunicação Habilidade interpessoais Habilidades de gestão	Processo não realizado	Processo não realizado	Habilidade interpessoais Habilidades de gestão	Processo não realizado

Tabela II.1 – Levantamento das Ferramentas/Técnicas utilizadas (Conclusão)

Área de conhecimento						
Gestão da Integração	Processo não realizado	Reuniões	Reuniões Sistemas de Informação de GP	Reuniões	Reuniões Sistemas de Informação de GP	Reuniões Sistemas de Informação de GP
Gestão da Integração	Processo não realizado	Reuniões Opinião especializada	Reuniões Opinião especializada	Processo não realizado	Reuniões Opinião especializada	Reuniões Opinião especializada
Gestão do âmbito	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo	Inspeção Técnicas de tomada de decisão em grupo
Gestão do Âmbito	Análise de variações	Análise de variações	Análise de variações	Análise de variações	Análise de variações	Análise de variações
Gestão do Tempo	Análise de desempenho	Análise de desempenho	Análise de desempenho	Análise de desempenho	Análise de desempenho Ferramenta de cronograma	Análise de desempenho
Gestão do Custo	Análise de desempenho Software	Análise de desempenho Software	Análise de desempenho Software	Análise de desempenho Software	Análise de desempenho Software	Análise de desempenho Software
Gestão da Qualidade	Inspeção Ferramentas da Qualidade (checklist)	Inspeção Ferramentas da Qualidade (checklist, Gráficos de Controlo e Histogramas) Amostragem estatística	Inspeção Ferramentas da Qualidade (checklist)	Inspeção Ferramentas da Qualidade (checklist)	Inspeção Ferramentas da Qualidade (checklist)	Inspeção Ferramentas da Qualidade (checklist)
Gestão da Comunicação	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
Gestão do Risco	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Análise do desempenho das aquisições	Processo não realizado	Processo não realizado	Análise do desempenho das aquisições	Processo não realizado
Gestão das Partes Interessadas	Processo não realizado	Reuniões	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
Área de conhecimento						
Gestão da Integração	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões	Reuniões
Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Sistema de gestão de registos	Processo não realizado	Processo não realizado	Sistema de gestão de registos	Processo não realizado

Anexo III - Levantamento dos Outputs do Processo por Gestor de Projeto

Tabela III.1 - Levantamento dos Outputs

Processos de Iniciação	Área de conhecimento	Output					
		GP 1	GP2	GP3	GP4	GP5	GP6
4.1 Desenvolver o termo de abertura do Projeto	Gestão da Integração	Termo de abertura do projeto	Termo de abertura do projeto	Termo de abertura do projeto	Termo de abertura do projeto	Termo de abertura do projeto	Termo de abertura do projeto
13.1 Identificar os Stakeholders	Gestão das Partes Interessadas	Registro das partes interessadas	Registro das partes interessadas	Registro das partes interessadas	Registro das partes interessadas	Registro das partes interessadas	Registro das partes interessadas
Processos de Planejamento	Área de conhecimento						
4.1 Desenvolver o plano de gestão do projeto	Gestão da Integração	Plano de gestão do projeto	Plano de gestão do projeto	Plano de gestão do projeto	Plano de gestão do projeto	Plano de gestão do projeto	Plano de gestão do projeto
5.1 Planejar a gestão do âmbito	Gestão do Âmbito	Processo não realizado	Plano de gestão do âmbito	Processo não realizado	Processo não realizado	Plano de gestão do âmbito	Processo não realizado
5.2 Recolher requisitos	Gestão do Âmbito	Documentação dos requisitos	Documentação dos requisitos	Documentação dos requisitos	Documentação dos requisitos	Documentação dos requisitos	Documentação dos requisitos
5.3 Definir o âmbito	Gestão do Âmbito	Especificação do âmbito do projeto	Especificação do âmbito do projeto	Especificação do âmbito do projeto	Especificação do âmbito do projeto	Especificação do âmbito do projeto	Especificação do âmbito do projeto
5.4 Criar WBS	Gestão do Âmbito	Linha de base de âmbito	Atualizações nos documentos do projeto	Linha de base de âmbito	Linha de base de âmbito	Atualizações nos documentos do projeto	Atualizações nos documentos do projeto
6.1 Planejar a gestão do cronograma	Gestão do Tempo	Processo não realizado	Plano de gestão do cronograma	Processo não realizado	Processo não realizado	Plano de gestão do cronograma	Processo não realizado
6.2 Definir as atividades	Gestão do Tempo	Lista das atividades	Lista das atividades	Lista das atividades	Lista das atividades	Lista das atividades	Lista das atividades
6.3 Sequenciar as atividades	Gestão do Tempo	Lista de marcos	Lista de marcos	Lista de marcos	Lista de marcos	Lista de marcos	Lista de marcos
		Processo não realizado	Processo não realizado	Diagrama de rede do cronograma de projeto	Diagrama de rede do cronograma de projeto	Diagrama de rede do cronograma de projeto	Diagrama de rede do cronograma de projeto
		Processo não realizado	Requisitos dos recursos das atividades Estrutura analítica dos recursos	Requisitos dos recursos das atividades Estrutura analítica dos recursos	Processo não realizado	Requisitos dos recursos das atividades Estrutura analítica dos recursos Atualizações nos documentos dos projetos	Requisitos dos recursos das atividades Estrutura analítica dos recursos
6.4 Estimar os recursos das atividades	Gestão do Tempo						
6.5 Estimar a duração das atividades	Gestão do Tempo	Estimativa das durações das atividades	Estimativa das durações das atividades Atualização nos documentos do projeto	Estimativa das durações das atividades Atualização nos documentos do projeto	Estimativa das durações das atividades	Estimativa das durações das atividades Atualização nos documentos do projeto	Estimativa das durações das atividades Atualização nos documentos do projeto
		Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP	Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP	Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP	Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP	Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP	Linha de base do cronograma Cronograma do projeto Dados do cronograma Calendários do projeto Atualizações no plano de GP
6.6 Desenvolver o cronograma	Gestão do Tempo						
7.1 Planejar a gestão de custos	Gestão do Custo	Processo não realizado	Plano de gestão de custos	Plano de gestão de custos	Processo não realizado	Plano de gestão de custos	Plano de gestão de custos
		Estimativas de custos das atividades Base das estimativas	Estimativas de custos das atividades Base das estimativas Atualizações nos documentos do projeto	Estimativas de custos das atividades Base das estimativas Atualizações nos documentos do projeto	Estimativas de custos das atividades Base das estimativas	Estimativas de custos das atividades Base das estimativas Atualizações nos documentos do projeto	Estimativas de custos das atividades Base das estimativas Atualizações nos documentos do projeto
7.2 Estimar os custos	Gestão do Custo						
		Linha de base de custos Atualizações nos documentos do projeto	Linha de base de custos Atualizações nos documentos do projeto	Linha de base de custos Atualizações nos documentos do projeto	Linha de base de custos Atualizações nos documentos do projeto	Linha de base de custos Atualizações nos documentos do projeto	Linha de base de custos Atualizações nos documentos do projeto
7.3 Determinar o orçamento	Gestão do Custo	Listas de verificação da qualidade	Listas de verificação da qualidade	Listas de verificação da qualidade	Listas de verificação da qualidade	Listas de verificação da qualidade	Listas de verificação da qualidade
8.1 Planejar a gestão da qualidade	Gestão da Qualidade						
9.1 Planejar a gestão de recursos humanos	Gestão de Recursos Humanos	Plano de gestão de recursos humanos	Plano de gestão de recursos humanos	Plano de gestão de recursos humanos	Plano de gestão de recursos humanos	Plano de gestão de recursos humanos	Plano de gestão de recursos humanos
10.1 Planejar a gestão das comunicações	Gestão da Comunicação	Processo não realizado	Plano de gestão das comunicações	Plano de gestão das comunicações	Processo não realizado	Plano de gestão das comunicações	Plano de gestão das comunicações
11.1 Planejar a gestão dos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.2 Identificar os riscos	Gestão do Risco	Registro dos riscos	Registro dos riscos	Registro dos riscos	Registro dos riscos	Registro dos riscos	Registro dos riscos
11.3 Realizar a análise qualitativa dos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Atualizações nos documentos de projeto	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.4 Realizar a análise quantitativa dos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.5 Planejar a resposta aos riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto	Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto	Processo não realizado	Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto	Atualizações no plano de GP Atualizações nos documentos do projeto
		Documentos de aquisição					
12.1 Planejar a gestão das aquisições	Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Critérios para seleção de fornecedores Decisão de fazer ou comprar	Processo não realizado	Processo não realizado	Documentos de aquisição	Processo não realizado
13.2 Planejar a gestão das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Processo não realizado	Plano de gestão das partes interessadas	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado

Tabela III.1 – Levantamento dos Outputs (Cont.)

Processos de Execução	Área de conhecimento						
4.3 Orientar e gerir o trabalho do Projeto	Gestão da Integração	Entregas	Entregas Dados de desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Entregas Dados de desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Entregas	Entregas Dados de desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Entregas Dados de desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações de documentos de projeto
8.2 Realizar a garantia da qualidade	Gestão da Qualidade	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto
9.2 Mobilizar a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos Atualizações no Plano de GP	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos Atualizações no Plano de GP	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos Atualizações no Plano de GP	Designação do pessoal do projeto Calendários dos recursos Atualizações no Plano de GP
9.3 Desenvolver a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
9.4 Gerir a equipa do projeto	Gestão de Recursos Humanos	Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Atualização no plano de GP Atualizações nos documentos de projeto
10.2 Gerir as comunicações	Gestão da Comunicação	Processo não realizado	Comunicações do projeto Atualização no plano de GP Atualização nos documentos de projeto	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
12.2 Conduzir as aquisições	Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Fornecedores seleccionados Acordos Calendários dos recursos	Fornecedores seleccionados Acordos Calendários dos recursos	Fornecedores seleccionados Acordos Calendários dos recursos	Fornecedores seleccionados Acordos Calendários dos recursos	Fornecedores seleccionados Acordos Calendários dos recursos
13.3 Gerir o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Processo não realizado	Registo das questões Solicitações das alterações Atualizações no Plano de GP Atualizações nos documentos de projeto	Processo não realizado	Processo não realizado	Habilidade interpessoais Habilidades de gestão	Processo não realizado
Processos de Monitorização e Controlo	Área de conhecimento						
4.4 Monitorizar e controlar o trabalho do projeto	Gestão da Integração	Processo não realizado	Solicitações de alterações Relatórios de desempenho do trabalho Atualização no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Solicitações de alterações Relatórios de desempenho do trabalho Atualização no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Solicitações de alterações Relatórios de desempenho do trabalho Atualização no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Solicitações de alterações Relatórios de desempenho do trabalho Atualização no plano de GP Atualizações de documentos de projeto	Solicitações de alterações Relatórios de desempenho do trabalho Atualização no plano de GP Atualizações de documentos de projeto
4.5 Realizar o controlo integrado de alterações	Gestão da Integração	Processo não realizado	Solicitações de alterações aprovadas Registo das alterações Atualizações no plano de GP Atualização de documentos de projeto	Solicitações de alterações aprovadas Registo das alterações Atualizações no plano de GP Atualização de documentos de projeto	Processo não realizado	Solicitações de alterações aprovadas Registo das alterações Atualizações no plano de GP Atualização de documentos de projeto	Solicitações de alterações aprovadas Registo das alterações Atualizações no plano de GP Atualização de documentos de projeto

Tabela III.1 Levantamento dos Outputs (Conclusão)

5.5 Validar o Âmbito	Gestão do âmbito	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto Atualizações nos documentos do projeto	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto Atualizações nos documentos do projeto	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto Atualizações nos documentos do projeto	Entregas aceites Solicitações de alterações Informação sobre o desempenho do projeto Atualizações nos documentos do projeto
5.6 Controlar o âmbito	Gestão do Âmbito	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP	Solicitações de alterações Atualização no plano de GP
6.7 Controlar o cronograma	Gestão do Tempo	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsões do cronograma Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto
7.4 Controlar os custos	Gestão do Custo	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto	Informação sobre o desempenho do trabalho Previsão de custos Solicitações de alterações Atualizações no plano de GP Atualizações no documento de projeto
8.3 Controlar a qualidade	Gestão da Qualidade	Medição do controle de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização dos documentos de projeto	Medição do controle de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização dos documentos de projeto	Medição do controle de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização dos documentos de projeto	Medição do controle de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização dos documentos de projeto	Medição do controle de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização dos documentos de projeto	Medição do controle de qualidade Alterações validadas Entregas verificadas Informações sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações Atualização dos documentos de projeto
10.3 Controlar as comunicações	Gestão da Comunicação	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
11.6 Controlar os riscos	Gestão do Risco	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
12.3 Controlar as aquisições	Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Informação sobre o desempenho do trabalho	Processo não realizado	Processo não realizado	Informação sobre o desempenho do trabalho	Processo não realizado
13.4 Controlar o envolvimento das partes interessadas	Gestão das Partes Interessadas	Processo não realizado	Informação sobre o desempenho do trabalho Solicitações de alterações	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado	Processo não realizado
Processos de Encerramento		Área de conhecimento					
4.6 Encerrar o projeto ou a fase	Gestão da Integração	Atualização nos ativos dos processos organizacionais (Arquivo do projeto e lições aprendidas)	Atualização nos ativos dos processos organizacionais (Arquivo do projeto e lições aprendidas)	Atualização nos ativos dos processos organizacionais (Arquivo do projeto e lições aprendidas)	Atualização nos ativos dos processos organizacionais (Arquivo do projeto e lições aprendidas)	Atualização nos ativos dos processos organizacionais (Arquivo do projeto e lições aprendidas)	Atualização nos ativos dos processos organizacionais (Arquivo do projeto e lições aprendidas)
12.4 Encerrar as aquisições	Gestão das Aquisições	Processo não realizado	Aquisições encerradas	Processo não realizado	Processo não realizado	Aquisições encerradas	Processo não realizado

